



**ANDRÉ FILIPE
LOUREIRO DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DE PARAGENS DE TRANSPORTE
PÚBLICO RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DO PORTO**



**ANDRÉ FILIPE
LOUREIRO DA SILVA**

**AValiação DE PARAGENS DE TRANSPORTE
PÚBLICO RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DO PORTO**

Relatório de Estágio apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Planeamento Regional e Urbano, realizado sob a orientação científica do Doutor Frederico Moura e Sá, Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território da Universidade de Aveiro.

“Escolher a dúvida como filosofia de vida é como escolher a imobilidade como meio de transporte”

Yann Martel (A Vida de Pi)

o júri

presidente

Prof. Doutor José Carlos Baptista da Mota
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Joaquim Miguel Gonçalves Macedo
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Frederico Moura e Sá
Professor Auxiliar Convidado da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Aos meus pais, por toda a preocupação com a minha educação e pela oportunidade e encorajamento à persecução dos estudos.

Ao meu irmão João, pela particular atenção com o meu bem-estar.

À minha família, por todo o apoio, ânimo e afeto.

Ao professor Frederico Moura e Sá, pelo contagiante interesse pela mobilidade urbana e pela frutuosa orientação.

Aos engenheiros Pedro Laranjeira e João Costa, pela predisposição em ensinar e aconselhar.

Às responsáveis pela área da Mobilidade e Transportes da CMP que me acompanharam, Raquel Carvalho e Teresa Stanislau, pela indicação cuidadosa de um tema enriquecedor, abrangente e atual, de aplicação global.

À Hannah, pela confiança e otimismo ao longo destes meses.

Aos meus professores do DCSPT e aos meus amigos que me foram acompanhando ao longo dos últimos 6 anos, com quem muito partilhei e amadureci, em particular ao meu grande amigo Bruno, que nunca faltou.

Muito obrigado!

palavras-chave

Transporte público; qualificação; paragens rodoviárias; avaliação; apoio à tomada de decisão.

resumo

O quadro legislativo do setor dos transportes tem evoluído ao longo do tempo, respondendo progressivamente às necessidades da realidade. As diretrizes europeias estimularam esta evolução, através da promoção de um serviço de transporte público (TP) competitivo, inclusivo e de qualidade.

A qualificação do serviço de TP é uma solução ao exorbitante uso do transporte individual, promotor de adversidades graves que exigem medidas das demais autoridades públicas.

Neste contexto, muito marcado pela crescente motorização, a investigação foca-se, no que se considera ser um dos pontos primordiais ao desenvolvimento da rede de transportes públicos: as paragens rodoviárias (ou paragens de autocarros).

Objetivamente procura desenvolver-se uma metodologia de avaliação de paragens de transporte público rodoviário (TPR) que permite: cadastrar as condições existentes das paragens; avaliar a qualidade das paragens; identificar as necessidades e os motivos de uma eventual intervenção.

Para o efeito, através de uma breve revisão da literatura e de discussão com técnicos do município do Porto e orientadores do estágio realizado, determinaram-se um conjunto de indicadores que permitem desenvolver uma avaliação de desempenho das condições de serviço de paragens de TPR.

Com este estudo, pretende-se sublinhar a importância das paragens de TPR para a melhoria do serviço de TP e contribuir para a adoção de uma ferramenta de apoio à tomada de decisão, tendo como o foco a localização da paragem e tipologias a adotar face à procura, nas perspetivas do operador, do gestor e do utilizador.

keywords

Public transport; qualification; bus stops; evaluation; decision making support.

abstract

The legislative framework of the transport sector has evolved over time, progressively responding to the needs of reality. The European guidelines stimulated this evolution, by promoting a competitive, inclusive and quality public transport (PT) service.

The qualification of the PT service is a solution against the exorbitant use of individual transportation, which promotes serious adversities that demands measures of other public authorities.

In this context, highly marked by the increasing motorization, the research focuses on what is one of the key points for the development of the public transport network: road stops (or bus stops).

Objectively seeks to develop a methodology for the evaluation of public road transport (PRT), which allows to: register the existing conditions of the stops; evaluate the quality of the stops; identify the needs and reasons for an eventual intervention.

For this purpose, through a brief review of the literature and discussion with technicians from Porto municipality and mentors of the internship carried out, a set of indicators were determined that allows to develop a performance evaluation of the service conditions of PRT stops.

With this study, it is intended to underline the importance of PRT stops to improvement of PT service and to contribute to the adoption of a support decision making tool, focusing on the location of the stop and typologies to adopt against the demand, based on operator, administrator and user perspectives.

Índice geral

Índice geral.....	i
Índice de figuras	iv
Índice de tabelas	v
Lista de abreviaturas e siglas.....	vi
1 Introdução	1
1.1 Contextualização.....	1
1.2 Justificação.....	2
1.3 Motivação	4
1.4 Objetivos	4
1.5 Metodologia	5
1.6 Estrutura do trabalho.....	6
2 O Município do Porto.....	9
2.1 Breve caracterização territorial	9
2.2 Caracterização da instituição: Câmara Municipal do Porto (CMP).....	11
2.2.1 Composição	11
2.2.2 Visão, Missão e Estrutura	12
2.2.3 Competências da Divisão Municipal de Planeamento e Mobilidade e Transportes (DMPMT) ...	12
2.3 Mobilidade e transportes.....	13
3 Evolução Legal do Setor dos Transportes.....	19
3.1 Regulamento dos Transportes em Automóveis (RTA).....	19
3.2 Lei das Bases do Sistema de Transporte Terrestres (LBSTT)	20
3.3 Regulamento CE n.º 1370/2007	21
3.4 Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes de Passageiros (RJSPTP)	21

3.4.1 Mudanças estruturais do RJSPTP	22
3.4.2 Desafios que se colocam à escala municipal.....	25
3.4.3 Questões adicionais.....	27
4 Paragens de Transporte Público Rodoviário: Tipologias, Características e Referenciais de Desempenho	29
4.1 Identificação da paragem	30
4.2 Articulação da paragem rodoviária.....	31
4.2.1. Número de operadores	31
4.2.2 Número de carreiras	32
4.2.3 Frequência média de passagem.....	32
4.2.4 Procura	33
4.2.5 Intermodalidade	34
4.2.6 Terminal rodoviário	35
4.2.7 Interface	36
4.2.8 Via dedicada a TP	37
4.2.9 Baía de paragem.....	38
4.2.10 Distância entre paragens	39
4.3 Elementos da paragem	40
4.3.1 Abrigo	40
4.3.2 Bancos.....	41
4.3.3 Painéis laterais transparentes	41
4.3.4 Sinalética.....	42
4.3.5 Informação ao público	42
4.4 Envolvente	44
4.4.1 Iluminação	45
4.4.2 Estacionamento ilegal	46
4.4.3 Obstáculos visuais.....	47
4.4.4 Obstáculos à mobilidade	48

4.4.5 Papeleira	48
4.4.6 Atrações	49
4.4.7 Escolas	50
5 Matriz para avaliação do desempenho de paragens de TPR	51
5.1 Formulação da Matriz	51
5.2 Aplicação ao caso de estudo: a Rua de Costa Cabral.....	54
5.2.1 Breve apresentação da Rua de Costa Cabral.....	54
5.2.2 Resultados da aplicação da matriz à Rua de Costa Cabral.....	57
6 Análise das atividades desenvolvidas ao longo do estágio	61
6.1 Atividades face ao tema	61
6.1.1 Verificação, ratificação e uniformização dos pontos de paragem dos operadores privados, em SIG	61
6.1.2 Elaboração de uma matriz capaz de contribuir para a otimização e qualificação do desempenho de paragens rodoviárias	63
6.2 Outras tarefas	64
7 Considerações finais	65
7.1 Breve descrição das tarefas realizadas	65
7.2 Principais aprendizagens.....	65
7.3 Insuficiências do trabalho	66
7.4 Críticas	66
7.5 Propostas	67
7.6 Perspetivas futuras	71
7.7 Conclusões finais	72
Referências bibliográficas.....	73
Anexos.....	77

Índice de figuras

Figura 1: Divisões administrativas do município do Porto	9
Figura 2: População residente no município do Porto entre 2011 e 2016.....	10
Figura 3: Estrutura política no executivo da CMP	12
Figura 4: Deslocações entre municípios metropolitanos por município de destino e fluxos de origem e destino	14
Figura 5: Deslocações/dia por motivo de deslocação na AMP	14
Figura 6: Repartição modal, nos dias úteis na AMP	15
Figura 7: Proporção de deslocações com utilização de TI, por município de residência	15
Figura 8: Razões para a utilização do TI declaradas na AMP.....	16
Figura 9: Razões para a utilização do TP declaradas na AMP	16
Figura 10: Abrangência territorial das AT	23
Figura 11: Tipologias e características de um contrato de serviço público.....	24
Figura 12: Serviço municipal	25
Figura 13: Serviço intermunicipal.....	26
Figura 14: Áreas de formação necessárias à execução de determinadas tarefas	27
Figura 15: Postaleta (Rua de Costa Cabral, Porto).....	30
Figura 16: Abrigo (Avenida dos Aliados, Porto)	30
Figura 17: Solução de abrigo na ausência de espaço (Rua de Costa Cabral, Porto)	31
Figura 18: Exemplo de terminal rodoviário (Parque das Camélias, Porto).....	35
Figura 19: Exemplo de interface (Mercado Bom Sucesso, Porto)	37
Figura 20: Corredor Bus (Rua de Costa Cabral, Porto)	38
Figura 21: Tipo de localização das paragens.....	39
Figura 22: Paragem com mais de 10 metros quadrados (Estrada da Circunvalação).....	41
Figura 23: Sinal de informação H20a	42

Figura 24: Dispositivo de informação em tempo real (junto do Hospital São João).....	44
Figura 25: Estacionamento ilegal (Rua de Costa Cabral, Porto).....	47
Figura 26: Abrigo mal instalado que não permite a passagem (Rua de Costa Cabral, Porto)	48
Figura 27: Exemplo de papeleira estragada (Rua de Costa Cabral, Porto)	49
Figura 28: Ficha de campo	53
Figura 29: Disposição das paragens rodoviárias (Rua de Costa Cabral).....	55
Figura 30: Mapa de paragens rodoviárias (município do Porto).....	62
Figura 31: Mapa de paragens efetuadas pelos operadores privados (município do Porto)	62
Figura 32: Mapa das paragens efetuadas pelos operadores privados (município do Porto).....	63
Figura 33: Mapa das paragens com e sem abrigo (município do Porto)	64
Figura 34: Níveis de oferta das paragens rodoviárias (Rua Costa Cabral, Porto).....	68
Figura 35: Distâncias entre paragens posteriores à eliminação de paragens	70

Índice de tabelas

Tabela 1: Fases do processo de trabalho	6
Tabela 2: Nível de serviço em função da frequência	33
Tabela 3: Dados gerais dos operadores privados com atuação na Rua de Costa Cabral.....	56
Tabela 4: Carreiras por paragem	56
Tabela 5: Níveis de desempenho.....	57
Tabela 6: Resultados da parte do operador	57
Tabela 7: Resultados da parte do gestor.....	58
Tabela 8: Resultados da parte do utente.....	59
Tabela 9: Resultados totais.....	59

Lista de abreviaturas e siglas

AMP- Área Metropolitana do Porto

AT- Autoridades de Transportes

CCDRN- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

CEE – Comunidade Económica Europeia

CMP- Câmara Municipal do Porto

DMPMT- Divisão Municipal de Planeamento da Mobilidade e Transportes

ECC- Estações Centrais de Camionagem

IMT- Instituto de Mobilidade e Transportes

INE- Instituto Nacional de Estatística

LBSTT- Lei de Bases do Sistema de Transportes Terrestres

ND- Níveis de Desempenho

OSP- Obrigações de Serviço Público

PDM- Plano Diretor Municipal

RJSPTP- Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes de Passageiros

RTA- Regulamento de Transportes em Automóveis

SIG- Sistema de Informação Geográfica

STCP- Sociedade de Transportes Coletivos do Porto

TI- Transporte Individual

TIC- Tecnologias da Informação e Comunicação

TP- Transporte Público

TPF- Transporte Público Flexível

TPR- Transporte Público Rodoviário (de passageiros)

1 Introdução

1.1 Contextualização

A deslocação em transporte é fundamental no dia-a-dia das pessoas, para o consumo de bens e serviços e particularmente para o acesso ao local de trabalho.

Acessível às famílias, a banalização da compra do carro e a consequente motorização dos espaços urbanos potenciou a sua sobreutilização. As condições de conforto, de segurança pessoal e de flexibilidade do transporte individual (TI), são genericamente superiores às condições que o transporte público (TP) oferece atualmente, o que reforça a competitividade e o uso do automóvel particular (CCDRN, 2008).

A utilização excessiva do TI exprime-se negativamente no “aumento do congestionamento, da sinistralidade rodoviária, da poluição gasosa e sonora e do consumo de combustível, refletindo-se na diminuição da qualidade de vida das pessoas e na perda de competitividade económica de certas zonas onde estes problemas atingem uma maior dimensão” (CCDRN, 2008, p. 7). A utilização do TP é uma solução aos problemas enunciados, dada à maior capacidade de transporte de passageiros em conjunto com a eficiente ocupação da via, quando comparado com o TI. Neste sentido, melhorar a qualidade da oferta dos serviços de TP constitui uma abordagem positiva na resolução de problemas relacionados com o tráfego rodoviário, assumindo-se, nessas condições, como uma verdadeira alternativa ao TI.

As paragens rodoviárias fazem parte das infraestruturas do sistema de TP e consideram-se como uma componente primordial ao desenvolvimento da rede do setor, por serem a principal referência à acostagem dos autocarros para a tomada e largada de passageiros e por serem através destas que as carreiras (ou linhas) se desenvolvem (CCDRN, 2008). No entanto, carreiras de TP com numerosas paragens tornam-se ineficientes, provocam atrasos e obstrução ao trânsito e outras numerosas externalidades económicas negativas.

Resolver questões relacionadas com a quantidade e qualidade das paragens rodoviárias, beneficia a circulação rodoviária, e mitiga externalidades ambientais, económicas, energéticas e sociais. Adicionalmente, pode atrair novos utilizadores, nomeadamente os que utilizam o TI e criar um reforço positivo no setor, isto porque quanto maior for o número de passageiros, maior a capacidade de investimento pelas transportadoras no serviço, e em consequência maior será o número de passageiros e assim sucessivamente.

No seguimento da publicação da Lei n.º 52/2015, designadamente o Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes de Passageiros (RJSPTP), várias medidas têm vindo a ser implementadas, em particular o fomento de medidas de planeamento, organização e operação do Transporte Público Rodoviário (TPR), o que garante, de várias formas, a oportunidade de trabalhar nesta matéria. É neste quadro que o presente estudo, que corresponde a um relatório de estágio, se desenvolve, na medida em que procura criar uma ferramenta de avaliação do desempenho das paragens rodoviárias, para apoio à tomada de decisão em benefício da operação de TP.

Contudo, a principal modificação introduzida pelo RJSPTP decorre da liberalização e metodologia de contratação dos serviços de transporte público, aplicada aos modos terrestres e fluvial, nomeadamente estabelecendo critérios técnicos na atribuição de concessões de exploração de transporte público, o abandono das concessões perpétuas de transporte e níveis mínimos do serviço público de transporte de passageiros.

1.2 Justificação

A Lei n.º 52/2015 de 9 de junho aprova o RJSPTP e revoga a Lei n.º 1/2009 de 5 de janeiro (o Regime Jurídico das Autoridades Metropolitanas de Transportes de Lisboa e do Porto) e o Decreto n.º 37272, de 31 de dezembro de 1948 (o Regulamento de Transportes em Automóveis (RTA)).

Com este efeito, as Autoridades Metropolitanas de Transporte de Lisboa e do Porto são extintas e são transferidas todas as obrigações, bens e direitos patrimoniais e contratuais para as respetivas áreas metropolitanas.

Por razões de interesse público, a AMP (Área Metropolitana do Porto) tem autoridade para prosseguir a manutenção dos títulos de concessão, uma vez que estes títulos não conferem ao operador um direito exclusivo sobre as linhas em causa, à exceção de serviços públicos de transporte de passageiros expressamente previstos pelas autoridades de transportes (AT) competente. A Sociedade de Transportes Coletivos do Porto (STCP) é um caso excecional, uma vez que a rede de transporte público rodoviário no concelho do Porto é explorada em regime de exclusividade por esta empresa.

A AMP apresenta diversos projetos aos 17 municípios que a integram, particularmente ao nível do planeamento da mobilidade e dos transportes, pelo que o presente estágio na Câmara

Municipal do Porto (CMP) pretende contribuir para a caracterização da operação das transportadoras, designadamente a avaliação de paragens rodoviárias.

De salientar que embora os operadores efetuem algumas carreiras nas paragens do município, a gestão dessas paragens cabe à CMP e à STCP.

Neste contexto, a pertinência e o interesse do artigo decorre:

- Da implementação do RJSPTP;
- Da operacionalização do próprio Plano Diretor Municipal (PDM), em vigor desde 2012- designadamente do estabelecido no artigo 1º que visa a “...racionalização do sistema de transportes, tendo em vista melhorar a mobilidade intraurbana, dando prioridade aos transportes coletivos em sítio próprio...” (Aviso n.º 14332/2012 do Município do Porto, 2012);
- Da necessidade de contribuir para a adoção de boas práticas para o combate do congestionamento e redução das emissões de gases com efeito de estufa, pelo aumento da eficiência do serviço de TPR.

Este exercício vai de encontro a outros projetos em curso (AMP, 2018), relativos à mobilidade sustentável e ao transporte eficiente em áreas metropolitanas, tais como:

- “SMART-MR” é um projeto que visa o desenvolvimento de medidas que promovam transportes eficientes (inteligentes) nas regiões metropolitanas. Têm como objetivo apoiar as autoridades locais e regionais em melhorar as políticas de transporte e desenvolver medidas para a adoção de transporte sustentável;
- “CIVITAS SUMP-UP” é um projeto que tem como finalidade assistir as cidades a desenvolverem Planos de Mobilidade Urbana Sustentável. Os planos contam com documentos estratégicos de planeamento que integrem todos os modos de transporte e contribuam para o desenvolvimento urbano, social e económico;
- “PROSPERITY” é um projeto destinado à prosperidade das cidades através da adoção de novas abordagens estratégicas de planeamento de transportes a nível local que abranjam o transporte de mercadorias e de passageiros de forma integrada.

1.3 Motivação

Durante o meu percurso académico, o comboio e o autocarro foram presenças constantes no dia-a-dia e o contacto com estes modos de transporte coletivo, suscitaram uma certa sensibilização relativamente à qualidade do serviço prestado.

Motivado pelo curso de Planeamento Regional e Urbano, particularmente através da unidade curricular de “Planeamento da Mobilidade”, decidi dedicar o trabalho final à promoção do transporte público coletivo.

O planeador/urbanista deve ser capaz de exercer as suas funções, com tempo, nos territórios até mais desconhecidos. Com esse espírito e vontade enorme de explorar, optou-se pela modalidade de estágio curricular no município do Porto.

Importa referir que o município do Porto é além de um ponto de referência de atração turística, de lazer e de trabalho, um caso que naturalmente apresenta sobrecarga na via pública, o que torna o estágio desafiante e cativante.

1.4 Objetivos

O objetivo da CMP é otimizar a rede de operadores privados dentro do município do Porto e assim contribuir para a redução do congestionamento causado pelo TI, beneficiando a circulação do tráfego e as questões ambientais, energéticas e económicas que se associam.

Assumindo a posição da CMP, o principal objetivo do estágio é construir uma ferramenta capaz de avaliar a qualidade das paragens de TPR e assim potenciar a otimização do serviço público rodoviário.

Para tal, estipularam-se os seguintes objetivos específicos:

1. Compreender as posições do quadro legal do setor dos transportes;
2. Refletir sobre a dinâmica do sistema de transportes, particularmente dos agentes envolvidos; a saber: o gestor (o município do Porto), os operadores (no caso, os operadores privados) e os utilizadores (os passageiros);
3. Analisar criticamente o papel das paragens rodoviárias no sistema de transportes;
4. Investigar e apresentar os indicadores capazes de qualificar as paragens rodoviárias, na forma de uma matriz para caracterização e consequente avaliação de desempenho das interfaces.

Naturalmente, os objetivos específicos correspondem a diferentes fases do trabalho, que culminam com a elaboração de uma matriz: que cadastra as características da paragem; que avalia a qualidade das paragens; que sinaliza aos técnicos e a outros responsáveis, das necessidades iminentes de cada paragem e os eventuais motivos de atuação.

1.5 Metodologia

“A metodologia é a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para a construção do conhecimento, com o propósito de comprovar sua validade e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade” (Provdanov & Freitas, 2013, p. 14).

Neste sentido, iniciando-se na contextualização, justificação e pertinência da escolha do tema, o presente trabalho desdobra-se nas seguintes fases:

1ª Fase- Revisão da literatura

Análise das leis estruturais do setor dos transportes ao longo dos anos, de âmbito nacional e europeu e de documentos técnicos que caracterizam o setor. Também os regulamentos e planos locais se consultam nesta fase, nomeadamente o PDM do Porto e o Código Regulamentar do município.

2ª Fase- Análise e tratamento de dados Caracterização territorial e institucional

Utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para verificação, retificação e adição de informação, relativa aos pontos de paragem dos operadores privados.

3ª Fase- Caracterização territorial e institucional

Perceção das dinâmicas no município do Porto, das mudanças ocorridas nos últimos anos e dos principais recursos (fundamentalmente infraestruturas de apoio ao setor dos transportes).

Compreensão do papel da Divisão Municipal de Planeamento da Mobilidade e Transportes (DMPMT) e caracterização das deslocações no município

4ª Fase- Desenvolvimento e aplicação

Produção da matriz, através da recolha e criação de indicadores e referenciais para a avaliação do desempenho de paragens de TPR.

Elaboração de uma ficha de campo prática, acessível, objetiva e de aplicação expedita e global.

Caracterização do caso de estudo e realização do trabalho de campo, através de recolha de informação e preenchimento da ficha e da consequente matriz desenvolvida.

5ª Fase- Resultados

Reflexão crítica e conjunto de recomendações face à avaliação das paragens estabelecidas pelos operadores privados, dentro do município do Porto, tendo como objeto de estudo um canal central na operação dos TPR na cidade, a Rua de Costa Cabral.

Foi cumprido o seguinte cronograma de trabalhos:

Tabela 1: Fases do processo de trabalho

Fases	2017			2018										
	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	
1	Revisão da literatura													
2	Análise e tratamento de dados													
3					Caracterização territorial e institucional									
4					Desenvolvimento e aplicação									
5												Resultados		

Fonte: Elaborada pelo autor

1.6 Estrutura do trabalho

Conforme os objetivos que guiaram a realização do ensaio, o relatório estrutura-se em oito capítulos.

No capítulo introdutório apresenta-se o tema, a justificação e pertinência, os objetivos, e ainda a metodologia utilizada e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo caracteriza-se o município do Porto, ao nível dos padrões de deslocação, do território e da instituição onde se realizou o estágio, designadamente a CMP e a DMPMT.

Os três seguintes capítulos abarcam a revisão da literatura e sustentam o ensaio desenvolvido através: da apresentação da evolução legal do setor dos transportes, da descrição dos pontos mais relevantes do RJSPTP, e, por fim, da caracterização das paragens de TPR.

No sexto capítulo, são apresentados o caso de estudo e a metodologia utilizada para a obtenção dos resultados.

No sétimo capítulo são apresentadas as atividades que foram desenvolvidas durante todo o percurso e reflexões sobre o estágio para a DMPMT, CMP e outras autoridades com competências na área dos transportes.

Por último, no oitavo capítulo, são expostas algumas considerações relativas ao trabalho desenvolvido.

3 vezes, como o “Melhor Destino Europeu” em 2012, 2014 e 2017, nomeação possibilitada pela ação do Aeroporto Francisco Sá Carneiro.

O município regista uma gradual diminuição relativa ao valor total da população residente, como representa a figura 2.¹

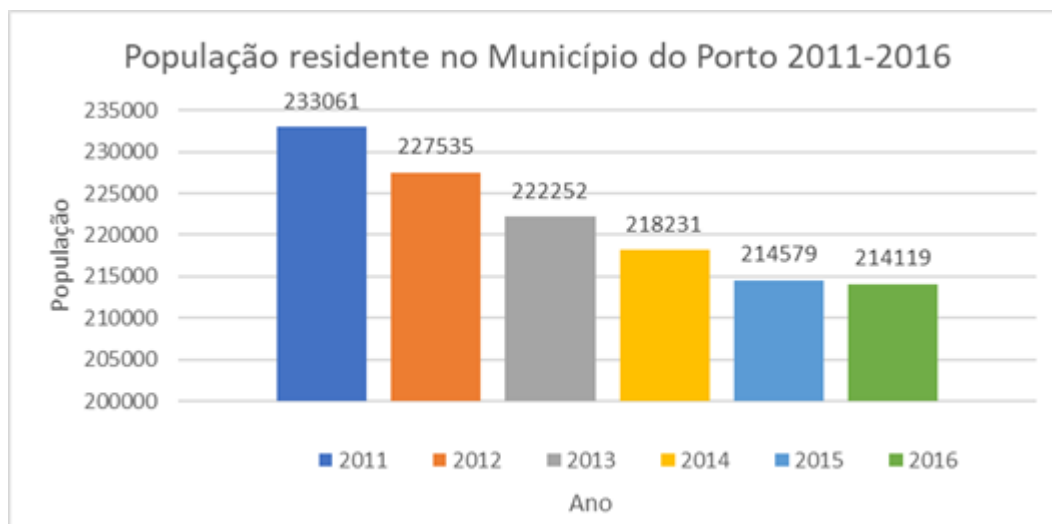


Figura 2: População residente no município do Porto entre 2011 e 2016
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados do INE (2018b)

Esta ocorrência pode estar relacionada com o aumento do preço da habitação no município², aliado aos preços atrativos exercidos na periferia e à eficiente acessibilidade à cidade, proporcionada pelos 1777 km de rede da STCP, constituída por 6 linhas que percorrem a AMP (Oliveira, 2013) e aos adicionais 67 km de extensão (por 7 concelhos) da rede do metro do Porto (Metro do Porto, 2017).

O valor da habitação e o nível de acessibilidade do próprio município, refletem em parte, a sua atratividade. No entanto, alguns trabalhos e estudos recentes revelam que tal atração pode ser comprometida pela utilização excessiva do TI (Pinho et al., 2008). Isto porque, como já foi referido, existem um conjunto de externalidades negativas associadas ao uso excessivo do TI que prejudicam tanto moradores como visitantes. Como tal, medidas de

¹ Em 2016, o município do Porto contou com 214119 habitantes (INE, 2018b).

² No 3º trimestre de 2017, o valor mediano das vendas por m² de alojamentos familiares foi estimado em 1.254 euros, enquanto que em toda a AMP o valor situa-se nos 875 euros (INE, 2018c).

atração para o TP em detrimento do TI, constituem uma solução à preservação da relevância e importância do município no quadro da região Norte e até a nível Nacional.

2.2 Caracterização da instituição: Câmara Municipal do Porto (CMP)

A Câmara Municipal do Porto é uma entidade pública sem fins lucrativos, incorporada na Administração Pública nacional, localizada no centro da cidade do Porto, no Edifício do Paços do Concelho, que liga a praça da Liberdade, Avenida dos Aliados e a Praça General Humberto Delgado.

2.2.1 Composição

O executivo que a compõe, para o mandato 2017-2021, é constituído por 1 presidente e por 12 vereadores (6 com competências delegadas), nomeadamente:

- Presidente Rui Moreira- Pelouro das Finanças e da Cultura.

Vereadores com competências delegadas:

- Vice-Presidente Mestre Filipe Araújo- Pelouro da Inovação e Ambiente;
- Catarina Araújo- Pelouro da Juventude e Desporto e Pelouro dos Recursos Humanos e Serviços Jurídicos;
- Ricardo Valente- Pelouro da Economia, Turismo e Comércio e Pelouro da Gestão de Fundos Comunitários;
- Pedro Baganha- Pelouro do Urbanismo e Pelouro do Espaço Público e Património;
- Cristina Pimentel- Pelouro dos Transportes e Pelouro da Fiscalização e Proteção Civil;
- Fernando Paulo- Pelouro da Habitação e Coesão Social e Pelouro da Educação.

Vereadores sem competências delegadas:

- Manuel Pizarro
- Fernanda Rodrigues;
- Odete Patrício;
- José Catarino;
- Álvaro Almeida;
- Ilda Figueiredo.

A figura 3 representa a estrutura política no executivo da CMP.

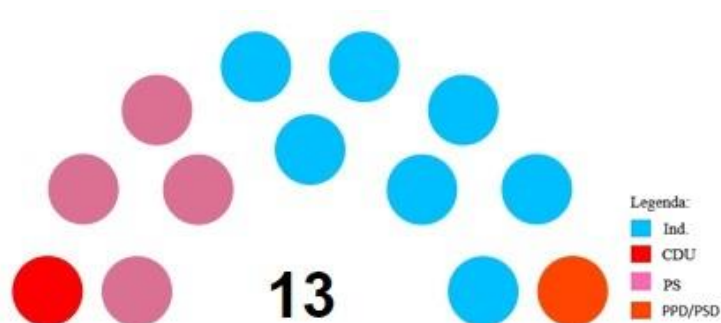


Figura 3: Estrutura política no executivo da CMP

Fonte: Elaborada pelo autor

2.2.2 Visão, Missão e Estrutura

A visão do município passa por ser reconhecido como “socialmente coeso, economicamente competitivo, inovador, atrativo, transparente, submetido a escrutínio pelo cidadão e sustentável”, levando a cabo a missão de “promover o bem-estar e o conforto dos cidadãos, o desenvolvimento económico e cultural, fomentando a competitividade e sustentabilidade da cidade” (CMP, 2017)

A Câmara Municipal do Porto é composta pela seguinte estrutura orgânica (Despacho n.º 11482-C/2017 de 29 de dezembro do Município do Porto, 2017):

- 8 Direções Municipais, além da Polícia Municipal e do Batalhão de Sapadores Bombeiros que se equiparam a Direções;
- 18 Departamentos;
- 58 Divisões Municipais;
- 3118 funcionários.

No anexo 1, descreve-se ainda o número de funcionários por posto de trabalho, segundo o mapa de pessoal (CMP, 2018a).

2.2.3 Competências da Divisão Municipal de Planeamento e Mobilidade e Transportes (DMPMT)

As atividades desenvolvidas ao longo do estágio, com início a 2 de outubro de 2017 e término oficial a 2 de abril de 2018, foram realizadas na DMPMT.

A DMPMT foi criada em 2016, proveniente da alteração da estrutura orgânica do município e tem atribuídas competências no âmbito da mobilidade urbana, com particular incidência em estudos, promoção e apreciação de processos nos transportes públicos e gestão e estacionamento (Despacho nº 5986/2016 de 4 de abril do Município do Porto, 2016):

- Elaborar, coordenar e analisar estudos no âmbito da mobilidade urbana, transportes, promoção dos modos suaves, interfaces e estacionamento;
- Promover a articulação dos transportes públicos e privados numa perspetiva de promoção da intermodalidade;
- Apreciar os processos de transporte público em veículos ligeiros;
- Apreciar os processos de percursos e paragens de transporte público incluindo os circuitos turísticos;
- Gerir e executar os contratos de prestação de serviços e o contrato de concessão do estacionamento à superfície incluindo a apreciação dos processos de avença e lugares privativos.

2.3 Mobilidade e transportes

“A atuação do município do Porto tem vindo a contribuir para a gestão integrada da mobilidade na cidade. É disso exemplo a elaboração e execução de estudos de mobilidade, que promovem maior uso do transporte público, melhoram as condições do espaço público e, em simultâneo, as condições para a deslocação pedonal e em bicicleta. Em paralelo, ao nível da gestão do estacionamento, através da existência do estacionamento pago, da gestão de parques de estacionamento, da restrição no acesso ao centro histórico e da defesa dos residentes com a atribuição do respetivo dístico” (CMP, 2018b).

Na AMP, 94% das deslocações são realizadas em municípios da respetiva área metropolitana (deslocações intrametropolitanas) e quando analisadas as deslocações por destino, 24% do total das deslocações entre municípios da AMP tinham como destino o município do Porto (INE, 2018a), como retrata a figura 4.

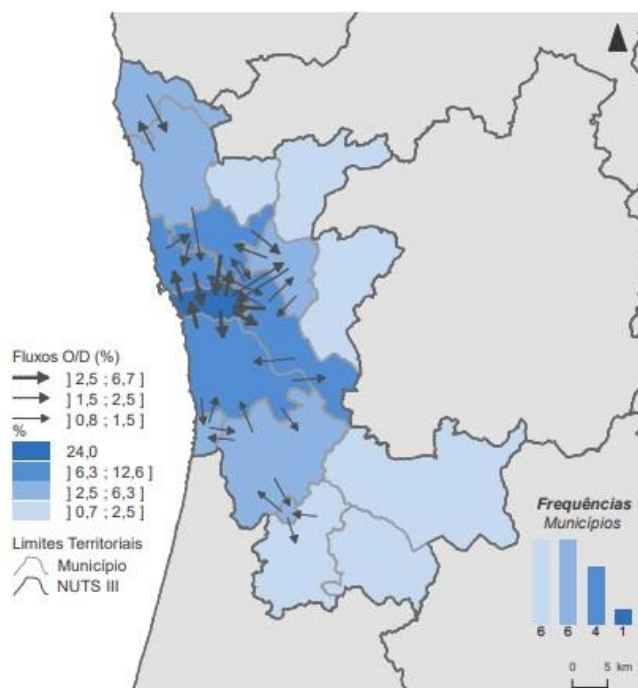


Figura 4: Deslocações entre municípios metropolitanos por município de destino e fluxos de origem e destino
Fonte: INE, 2018a

O trabalho (26,8%) e as compras (23,2%), são os principais motivos de deslocação para o município do Porto (50%). No entanto, destaca-se ainda a importância do acompanhamento de familiares, nomeadamente de crianças para a escola (12%), o equivalente a deslocações por motivos de lazer, como se pode verificar na figura 5.

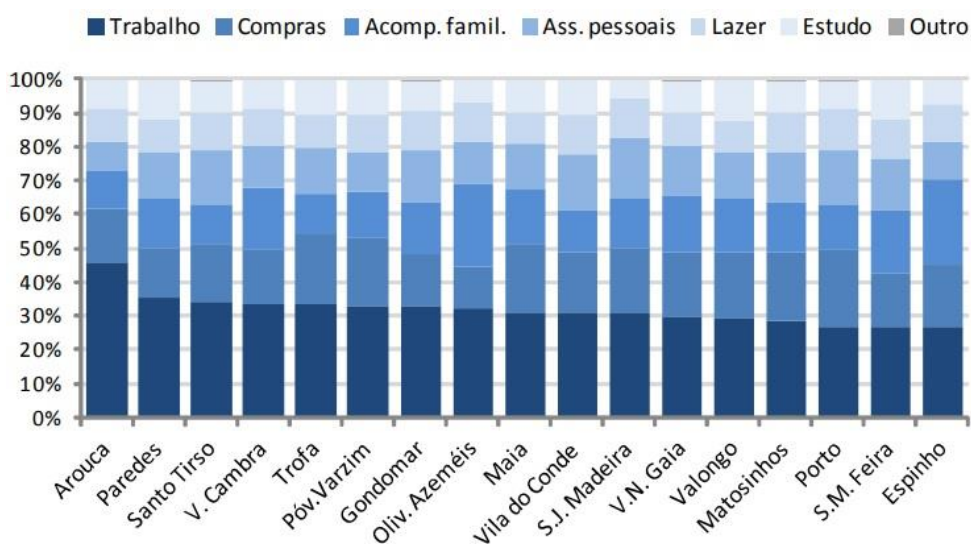


Figura 5: Deslocações/dia por motivo de deslocação na AMP
Fonte: INE, 2018a

A figura 6 representa a repartição modal, nos dias úteis na AMP, e verifica-se que as deslocações são concretizadas na sua maioria, através do automóvel ligeiro de passageiros (65,2% em dias úteis). A utilização dos modos suaves (pedonal ou bicicleta) atingem os 19,1% e os transportes públicos e/ou coletivos 13,2% (INE, 2018a).

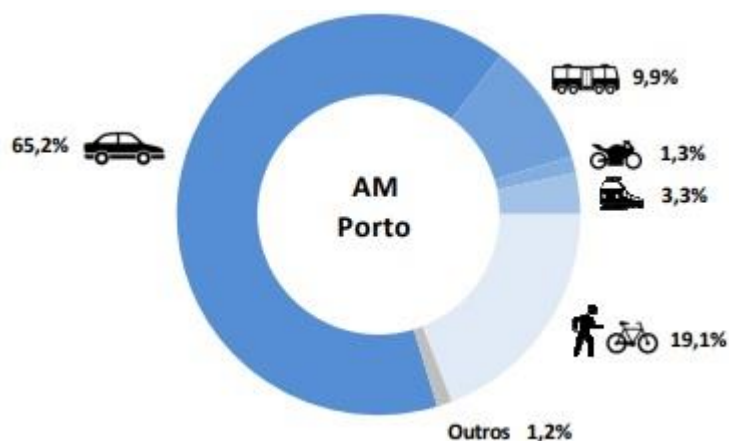


Figura 6: Repartição modal, nos dias úteis na AMP
Fonte: INE, 2018a

Os dados relativos à tipologia de meio de transporte utilizado no município do Porto, revelam-se algo diferentes aos da AMP. Verifica-se que a utilização do transporte individual (automóvel, motociclo/ciclomotor) é menos elevada no Porto (49,1%), e por outro lado, maior utilização do transporte público/coletivo no Porto (18,5%) (INE, 2018a), tal como a figura 7 representa.

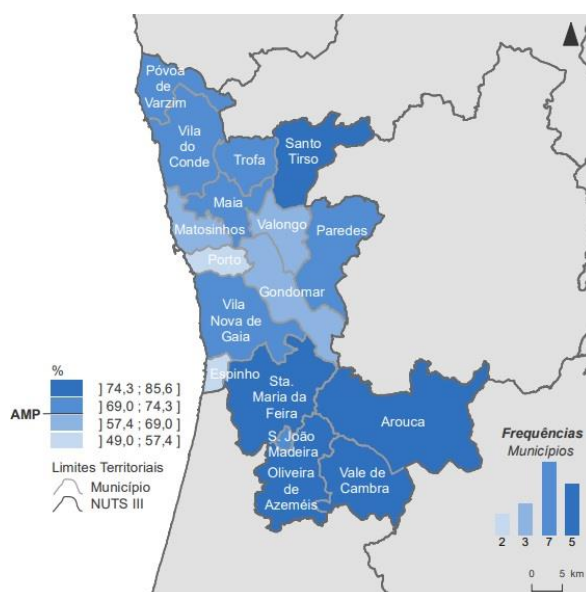


Figura 7: Proporção de deslocações com utilização de TI, por município de residência
Fonte: INE, 2018a

Confrontando com as razões dessas escolhas, evidencia-se a partir da figura 8 que a rapidez, a comodidade e a falta de ligação direta são as grandes razões para a preferência do TI em detrimento do TP, na AMP.

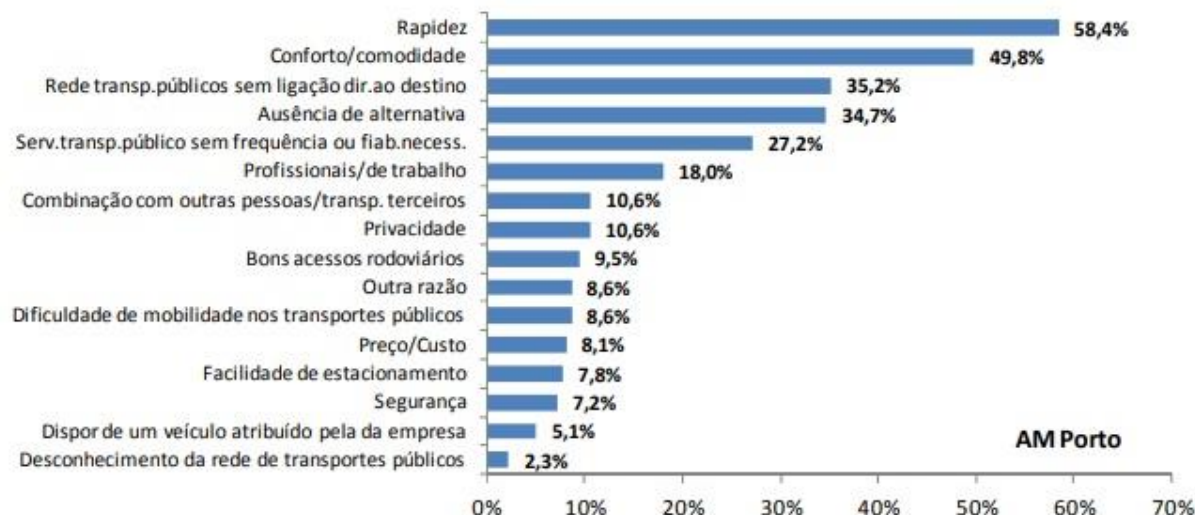


Figura 8: Razões para a utilização do TI declaradas na AMP

Fonte: INE, 2018a

Analisando as razões da utilização do TP, revela-se que o principal motivo parte pela impossibilidade de deslocação em TI (o que sublinha a preferência pelo TI). Imediatamente a seguir, revelam-se como importantes atributos à utilização do TP, o preço/custo associado ao TP e a qualidade da rede, no que toca à acessibilidade e às ligações, tal como mostra a figura 9.



Figura 9: Razões para a utilização do TP declaradas na AMP

Fonte: INE, 2018a

Síntese

O município do Porto é dos principais pontos de destino, e embora dentro do município as deslocações se façam muito à base de TP, verifica-se uma quantidade acrescida de deslocação de TI para o interior do município, vindas dos municípios adjacentes.

Adicionalmente, ao confrontar as razões da utilização do TI e do TP, verifica-se que uma rede de transportes, com facilidade de acesso e com ligações diretas, pode assegurar grandes níveis de procura pelo TP, uma vez que a ausência e a presença de boas ligações são, em grande parte, responsáveis pela utilização do TI em detrimento do TP.

Com este efeito, ao comparar a utilização do TP nos municípios da AMP, pode-se concluir que o município do Porto detém uma importante rede de TP e que as ações que visem a melhoria da qualidade dos TP, podem significar uma maior competitividade e atratividade do serviço de TP (ou seja, atrair um maior número de utilizadores e consequentemente um maior desenvolvimento do setor).

3 Evolução Legal do Setor dos Transportes

O quadro legislativo dos transportes foi-se alterando consoante o tempo. As necessidades do setor solicitavam soluções sem constrangimentos ao mercado dos transportes. A evolução da legislação e o aumento da procura deram origem ao aumento das empresas de transportes de passageiros e com ela, uma série de externalidades provenientes da abertura à concorrência.

Neste capítulo serão referenciados os diplomas mais influentes da legislação relativamente aos transportes públicos rodoviários, e conta com uma acrescida caracterização do diploma em vigor, o RJSPTP.

3.1 Regulamento dos Transportes em Automóveis (RTA)

A intervenção do Estado no domínio dos transportes coletivos foi inicialmente regulada pela Lei de Coordenação dos Transportes Terrestres (Lei n.º 2008). Esta Lei, publicada em 1945, veio a ser regulamentada 3 anos depois pelo Decreto n.º 37272, que veio estabelecer o Regulamento dos Transportes em Automóveis (RTA).

No que respeita aos transportes coletivos urbanos, o RTA visava:

1. “Promover o agrupamento das empresas exploradoras de transportes coletivos rodoviários já que o “ Ministro das Comunicações, ouvido o Conselho Superior dos Transportes Terrestres, promoverá, quando o interesse público o aconselhar, o agrupamento, por acordo, das empresas exploradoras de carreiras, em grau conveniente, de modo a não se eliminar a possibilidade de uma competição regrada”;
2. “Impor um regime de concessão de serviço público rodoviário pois o “ Ministro das Comunicações, ouvido o Conselho Superior dos Transportes Terrestres, pode, a todo o tempo, impor à empresa ou empresas que operem em determinada região, a realização de carreiras de interesse público que não hajam sido pedidas, ou o prolongamento das concedidas, fixando a forma de uma compensação justa quando o novo serviço não oferecer condições económicas de exploração”;
3. “Suscitar a organização do mercado dos transportes “Sempre que qualquer localidade seja servida por uma ou mais empresas concessionárias de carreiras e simultaneamente pelo caminho de ferro, serão celebrados com a empresa ferroviária

contratos de serviço combinado que assegurem devidamente a ligação dos dois sistemas de transporte”.

O RTA surge como um diploma paradigmático do regime de protecionismo económico da época. Desconfiado do papel regulador do mercado, o Estado, com este regulamento estabelece mecanismos que motivam a concentração das empresas e evitam a concorrência (Fonseca et al., 2009).

No entanto, evitar a concorrência não é o melhor para o mercado é, na verdade, a principal característica dos monopólios.

Ultrapassado e incompatível com a realidade do mercado dos transportes, as normas do RTA foram revogadas pela Lei de Bases do Sistema de Transportes Terrestres (LBSTT) de 1990 (Fonseca et al., 2009).

3.2 Lei das Bases do Sistema de Transporte Terrestres (LBSTT)

A LBSTT de 17 de março de 1990 visou renovar, em modelos atualizados, o quadro legal dos transportes terrestres. Os objetivos fundamentais passavam por: assegurar o desenvolvimento económico e promover o maior bem-estar da população, mediante a adequação da oferta dos serviços com a procura da população e a redução dos custos associados do transporte (Lei n.º 10/90 de 17 de março da Assembleia da República, 1990).

Esta lei veio descontinuar o cariz protecionista do enquadramento legal na medida em que “Salvas as restrições determinadas por reconhecido interesse público, as atividades das empresas, públicas ou privadas, produtoras de serviços de transporte desenvolver-se-ão em regime de ampla e sã concorrência, liberdade de estabelecimento, autonomia de gestão e justa rentabilidade dos investimentos efetuados” com condições de acesso não discriminatório, importante para a liberalização de qualquer mercado, particularmente o dos transportes “Os poderes públicos assegurarão às empresas de transporte uma justa igualdade de tratamento, equiparando, quando possível, as suas condições concorrenciais de base, sem prejuízo das suas diferenças estruturais e das exigências do interesse público” (Lei n.º 10/90 de 17 de março da Assembleia da República, 1990). Tal enquadramento legal veio dar origem ao aumento de empresas privadas de TPR, fomentado por esta abertura do setor dos transportes às privatizações (Chenrim, 2008).

Inspirada nos princípios doutrinários da política de transportes da CEE (Comunidade Económica Europeia), a LBSTT de 1990, aplica soluções mais eficazes, particularmente na elaboração de normas regulamentares consoante a tipologia de modo de transporte (diferenciação de transportes urbanos, locais, regionais e inter-regionais) e na transferência de competências para as autarquias locais (Lei n.º 159/99) em matéria de planeamento, gestão e realização de investimentos nas redes de transportes regulares urbanos. É nesta sequência que 20 anos depois foram constituídas e entraram em funções as Autoridades Metropolitanas de Transportes (Lei n.º 1/2009).

3.3 Regulamento CE n.º 1370/2007

O Regulamento (CE) n.º 1370/2007, de 23 de outubro entrou em vigor a 3 de dezembro de 2009 e instituiu um regime de concorrência regulada (porque fixou, para os Estados-Membros, o regime de abertura à concorrência dos serviços de transportes públicos).

O objetivo do Regulamento de 2007 passa por “assegurar a prestação de serviços de interesse geral que sejam, designadamente, mais numerosos, mais seguros, de melhor qualidade e mais baratos do que aqueles que seria possível prestar apenas com base nas leis do mercado” (Regulamento (CE) n.º 1370/2007 de 23 de outubro do Parlamento Europeu e do Conselho, 2007).

Este diploma estabelece regras objetivas no que toca às compensações financeiras a atribuir às empresas de transporte público, quando a estas forem impostas obrigações de serviço público (OSP) por parte das autoridades, tanto para o transporte ferroviário como para o rodoviário e fluvial, seja em âmbito local, urbano, suburbano, interurbano ou de longa distância.

A legislação permite que os Estados-Membros adequem as suas leis nacionais aos mercados nacionais, promovendo assim o equilíbrio.

Esta iniciativa suscita a promoção do direito comunitário face à utilização de serviços de TP, uma vez que por razões comerciais não abrange a comunidade de igual modo.

3.4 Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes de Passageiros (RJSPTP)

O RJSPTP foi aprovado pela Assembleia da República a 9 de junho (Lei n.º 52/2015) e revoga o Regime Jurídico das Autoridades Metropolitanas de Lisboa e do Porto (Lei n.º 1/2009, de 5 de janeiro), e o RTA (Decreto n.º 37272, de 31 de dezembro de 1948)

O RJSPTP advém de diretrizes europeias, especificamente do Regulamento (CE) n.º 1370/2007 e tem como objeto estabelecer “o regime aplicável ao planeamento, organização, operação, atribuição, fiscalização, investimento, financiamento, divulgação e desenvolvimento do serviço público de transporte de passageiros, por modo rodoviário, fluvial, ferroviário e outros sistemas guiados, incluindo o regime das obrigações de serviço público e respetiva compensação” (Lei n.º 52/2015 de 9 de junho da Assembleia da República, 2015) e aplica-se às AT e aos operadores de serviço público que se dedicam à exploração do serviço público de transportes.

A grande novidade do regime jurídico é a prática da contratualização da exploração de serviços de transporte, que pode ser celebrada através de contratos de concessão³ ou de contratos de prestação⁴ de serviço público com os operadores de transportes.

O RJSPTP compreende outras características relevantes:

- Fiscalização e monitorização dos contratos;
- Estabelecimento de níveis mínimos de serviço público;
- Imposição de obrigações de serviço público e respetiva compensação;
- Reconhecimento e atuação das entidades reguladoras;
- Distinção entre modos e transporte público flexível.

3.4.1 Mudanças estruturais do RJSPTP

Após a aprovação do regime jurídico, coube ao Instituto de Mobilidade e dos Transportes (IMT) assumir a totalidade das competências do regime, enquanto estas não são atribuídas às novas AT. Adicionalmente, cabe ao IMT e no caso de estudo à AMP, apoiar as autoridades na execução do RJSPTP, através de guiões de apoio à aplicação do regime transitório, de

³ “...o operador de serviço público se obriga a explorar o serviço público de transporte de passageiros, em condições e por um período determinado pela autoridade de transportes competente, em nome próprio e sob sua responsabilidade, sendo remunerado, total ou parcialmente, pelas tarifas cobradas aos passageiros.” (Lei n.º 52/2015 de 9 de junho da Assembleia da República, 2015).

⁴ “um ou vários atos juridicamente vinculativos que estabelecem o acordo entre uma autoridade de transportes competente e um operador de serviço público, para atribuir a este último a gestão e a exploração de determinado serviço público de transporte de passageiros sujeito a obrigações de serviço público.” (Lei n.º 52/2015 de 9 de junho da Assembleia da República, 2015).

preparação e condução de procedimentos de contratação e execução do contrato, e ainda na definição dos serviços mínimos, conforme o estabelecido no próprio regime. Importa referir que no caso de estudo, a AMP passa a corresponder precisamente à entidade que dá pareceres, aprova e fiscaliza os contratos.

Consequentemente, este capítulo terá este guião como grande referência, que começa por listar 3 grandes novidades do RJSPTP, cuja caracterização se aprofunda nos pontos seguintes.

Definição das autoridades competentes e os seus papéis na organização do setor dos transportes

O Regulamento (CE) n.º 1370/2007 define como autoridade competente “qualquer autoridade pública, ou agrupamento de autoridades públicas, de um ou mais Estados-Membros com poder para intervir no transporte público de passageiros numa determinada zona geográfica, ou qualquer organismo investido dessas competências”.

Com estas diretrizes, o RJSPTP atribui as competências relativas ao serviço público de transporte de passageiro ao Estado⁵, podendo este conferir poderes na área dos transportes ao IMT, ou nas entidades públicas, consoante a área de abrangência onde o serviço é executado: nos municípios, nas comunidades intermunicipais e áreas metropolitanas, de acordo com o RJSPTP, tal como indica a figura 10.



Figura 10: Abrangência territorial das AT
Fonte: IMT, 2015

⁵ Estado, representado pelos membros do Governo responsáveis pelas áreas dos transportes e das finanças.

As AT são responsáveis pela “definição dos objetivos estratégicos para a mobilidade, planejamento, organização, exploração, atribuição, investimento, financiamento e fiscalização do serviço público de transporte de passageiros e contratualização e determinação de obrigações de serviço público e de tarifários” (IMT, 2015).

Realização de procedimentos concursais para a escolha do operador de transportes terrestres

As celebrações de contratos definitivos dos serviços de transporte fazem responsabilizar os operadores às obrigações de serviço público, base do modelo de concorrência regulada do setor, introduzido pelo RJSPTP.

Os contratos de serviço público devem, em regra geral, ser atribuídos por concurso público. Tal como exhibe a figura 11, é possível celebrar contratos de concessão, de prestação de serviços ou mistos. Existe ainda a possibilidade de ajuste direto, em casos excepcionais destinadas a assegurar o interesse público, em situações de rutura de serviços ou de emergência. No entanto, esta última prática é excecional e utilizada para casos isolados, uma vez que vai contra o espírito concorrencial do RJSPTP. Como tal, é do encargo das autoridades competentes, a ponderação dos parâmetros relativos à eficiência, sustentabilidade e equidade na construção dos procedimentos, considerando a tecnologia e as tarifas, regulação e legislação, com apreço pelos operadores já implantados, assegurando a igualdade e a transparência no processo de contratualização (IMT, 2015).

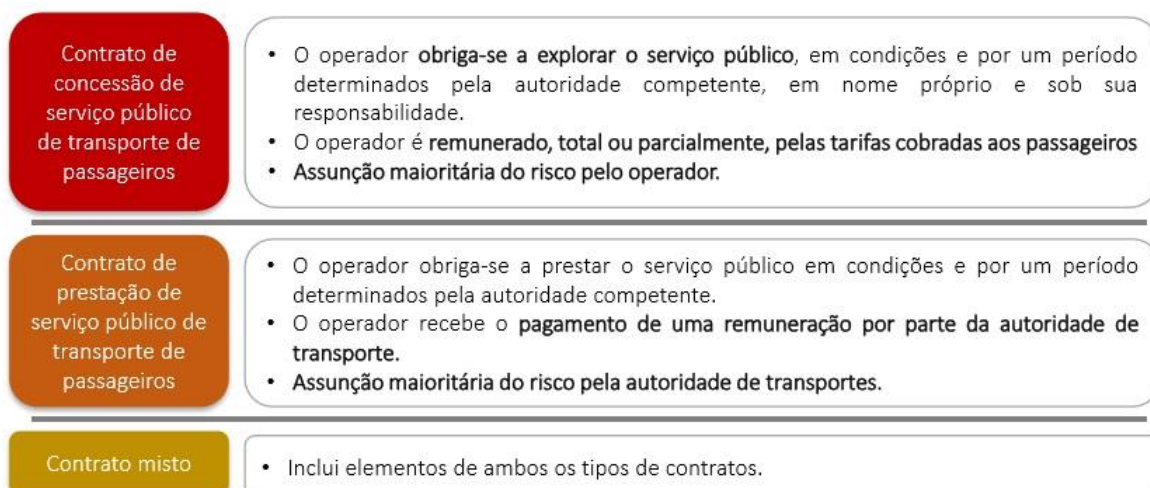


Figura 11: Tipologias e características de um contrato de serviço público
Fonte: IMT, 2015

Obrigações de serviço público: condições em que as autoridades podem impor OSP e implicações

As obrigações de serviço público são imposições destinadas a assegurar os interesses públicos gerais, na prestação de serviços de transporte público de passageiros que um operador, pesando os seus interesses comerciais, não assumiria, pelo menos na mesma forma nas mesmas condições, sem contrapartidas (RJSPTP). Como tal, as AT obrigam-se a compensar os operadores de serviço público, ao abrigo dos contratos de obrigações de serviço público, de modo a salvaguardar os direitos dos cidadãos, utilizando recursos públicos durante o período de execução da obrigação de serviço público, de modo a prestarem conta ao objetivo do documento que seguiu como diretriz (Regulamento (CE) n.º 1370/2007) e assegurarem serviços mínimos, de melhor qualidade e mais barato do que aqueles que seria possível prestar apenas com base nas leis do mercado.

3.4.2 Desafios que se colocam à escala municipal

As competências delegadas às AT, à luz do enquadramento legal atual, constituem desafios consideráveis, tendo em conta a quantidade de responsabilidades efetivas transferidas do Administração Central, para as instituições de escala inferior.

Pode considerar-se que o primeiro desafio é a determinação da competência territorial, ou seja, definir se a responsabilidade cabe ao município, à Comunidade Intermunicipal (CIM), à AMP ou à Administração Central, com a possibilidade de partilha de competências.

No que diz respeito à escala municipal, a responsabilidade de gestão do setor dos transportes pode tomar duas formas:

Caso 1: O serviço de transportes desenvolve-se inteiramente dentro do município ou com ligeira atuação em municípios adjacentes, tal como se evidencia na figura seguinte (figura 12).



Figura 12: Serviço municipal
Fonte: IMT, 2015

Caso 2: O serviço de transporte tem um cariz claramente multimunicipal (dois ou mais municípios), e as responsabilidades de gestão do mercado de transportes é partilhada por aqueles municípios, ou, inclusivamente, por CIM's ou AM's, como demonstra a figura 13.



Figura 13: Serviço intermunicipal
Fonte: (IMT, 2015)

De acordo com as disposições patentes no guião do IMT, após a distribuição de competências, surgem os temas respeitantes à capacitação das AT a nível organizacional, técnico e informático:

1. Organizacional: Relacionamento e enquadramento de processos entre as entidades e adaptação da entidade às novas competências (constituição de um corpo técnico base, dedicado aos transportes e mobilidade).
2. Técnico: Seleção de pessoal, de diversas áreas de estudo, competentes na área dos transportes, capazes de adequar o serviço face oferta e procura, de articular os modos de transporte, monitorizar o serviço e elaborarem e executarem contratos.
3. Informático: Utilização do Sistema de Informação de Gestão de Carreiras (SIGGESC), sistema de informação geográfica desenvolvido para a implementação do RJSPTP, essencialmente na disponibilização de dados do setor do transporte público regular de passageiros, por parte dos operadores de serviço público, de cada linha, área geográfica e título de transporte, as seguintes informações detalhadas pelo RJSPTP:
 - a) Dados geográficos e alfanuméricos de caracterização de cada linha e paragem;
 - b) Horário;
 - c) Tarifários;
 - d) Número de veículos.km;
 - e) Número de lugares.km;
 - f) Número de passageiros transportados;
 - g) Número de passageiros.km transportados;
 - h) Número de lugares.km oferecidos;

- i) Receitas e vendas tarifárias anuais;
- j) Custos diretos e indiretos da operação, de acordo com as normas contabilísticas em vigor;
- k) Velocidade comercial média à hora de ponta e fora da hora de ponta;
- l) Tipologia de veículo utilizado, incluindo a capacidade, o tipo de combustível e o consumo médio por km.

A informação do SIGGESC é essencial para a caracterização da oferta e da procura e são úteis ao planeamento das redes e gestão dos serviços de transportes por parte das AT, e compete a estas garantir que esse registo é efetuado, bem como validar os dados, segundo o RJSPTP.

No mesmo guião, as competências das autoridades competentes categorizam-se ao nível do “Planeamento das Infraestruturas, Redes e Serviços”, ao nível da “Gestão e Monitorização” e da “Informação e Divulgação”, evidenciado na figura 14.

		Planeamento de redes	Especialista em SIG's	Economia	Direito	Engenharia / Geografia	Design / Comunicação
Planeamento das infraestruturas, redes e de serviços	Organização, planeamento, desenvolvimento e articulação dos serviços de transporte	●	●			●	
	Exploração através de meios próprios e ou da atribuição a operadores de serviço público	●		●	●	●	
	Investimento nas redes, equipamentos e infraestruturas	●		●		●	
	Financiamento do SPTP, bem como das redes, equipamentos e infraestruturas	●		●	●		
	Gestão de contratos e determinação e financiamento das obrigações de serviço público	●		●	●		
Gestão e monitorização	Gestão do sistema tarifário e das compensações por bonificações sociais			●	●	●	
	Fiscalização e monitorização da exploração do serviço público de transporte de passageiros	●	●		●		
Informação e Divulgação	Realização de inquéritos à mobilidade e promoção da adoção de instrumentos de planeamento de transportes	●	●			●	
	Divulgação do serviço público de transporte de passageiros	●	●				●

Figura 14: Áreas de formação necessárias à execução de determinadas tarefas
Fonte: IMT, 2015

3.4.3 Questões adicionais

Outros desafios podem ser encontrados na transição do regime jurídico, uma vez que possui conceitos até agora pouco abordados.

Identificam-se aqui componentes inerentes às competências das autoridades, que podem constituir retardamentos pelo rigor laboral que exigem, mas que podem ser tomadas como imprescindíveis ao progresso do sistema de transporte.

Monitorização do sistema

O processo de monitorização é uma técnica de planeamento que permite através de sucessivas avaliações e correções, o desenvolvimento do objeto de estudo.

O processo permite o controlo sobre o desempenho e sobre o investimento alocado na prestação de serviço público, através de avaliação de impactos correntes, recolha de dados e processo de melhoria (IMT, 2015).

Adicionalmente, a partir da monitorização e fiscalização, pode avaliar-se o desempenho do operador de serviço público e, consoante a performance, o operador, pode usufruir de incentivos ou sofrer penalidades, conforme as cláusulas contratuais e indicações do RJSTPT.

Procura de outras soluções

Em situações que se verifiquem que as necessidades dos utentes não estão a ser respondidas, as AT devem ser capazes de encontrar soluções no mercado de transportes que se mostrem eficientes e salvaguardem os interesses das populações.

O RJSTPT introduz os serviços de transporte flexível que permitem a flexibilidade de itinerários, horários, paragens e mesmo a tipologia do veículo usado, seja ou não um serviço a pedido, em áreas ou períodos de baixa procura. As autoridades devem estabelecer critérios para a concretização destes pedidos, mas devem, por outro lado, procurar soluções alternativas, nomeadamente de transporte partilhado (vários passageiros em simultâneo), como o *carpooling*, táxi coletivo ou através de disponibilização de frotas de veículos para uso público individual, como o *carsharing* e o *bikesharing*, através de aluguer ou empréstimo por determinado período de tempo (IMT, 2015).

Estas soluções podem ser eficientes, mas pressupõem a caracterização e conhecimento dos padrões de mobilidade dos utentes. Para tal, as autoridades devem disponibilizar-se para a realização de contagens, inquéritos de origem e destino, mobilidade e satisfação (IMT, 2015).

4 Paragens de Transporte Público Rodoviário: Tipologias, Características e Referenciais de Desempenho

Como foi referido no capítulo introdutório, além da própria rede rodoviária, as interfaces (e em particular as paragens) são a componente primordial da rede de transportes públicos, por serem os locais onde se procede à acostagem dos autocarros para a tomada ou largada de passageiros. Em última análise, as interfaces materializam as carreiras nos eixos em que são exploradas (CCDRN, 2008).

Este capítulo, debruça-se em grande parte sobre o volume 13 (Transportes Públicos) do Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária, publicado pela Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN)⁶. O respetivo manual aborda os mais diversos temas relativos ao TP, tais como: a oferta e a procura de serviços de TP, o material circulante, a informação a disponibilizar, a rede de TP⁷, e, em particular as paragens rodoviárias.

Para este efeito, recolheram-se indicadores que caracterizam as paragens, em termos de articulação com o serviço, estrutura e envolvente da paragem, juntamente com referenciais que permitam medir a qualidade de cada paragem rodoviária.

Os referenciais usados para desenvolver os indicadores foram, em parte, apoiados em (Ribeiro, 2015). Contudo, em muitos outros casos, face ao défice de publicações sobre o tema, desenvolveram-se referenciais de carácter exploratório (que carecem de maior validação e calibração), que nasceram de discussões com os técnicos da CMP e orientadores.

De salientar que todos os indicadores variam entre 0 e 1 e nos casos em que os indicadores são de carácter binário, ou seja, avaliados com respostas “sim” e “não”, tomam o valor de 1 e 0, respetivamente. Objetivamente, procura-se deste modo, utilizar estes valores na aplicação da matriz, que atribui classificações às paragens conforme as avaliações realizadas.

⁶ A CCDRN é uma instituição pública que atua em vários setores, gere fundos, dá pareceres sobre iniciativas, aprova projetos e apoia as autarquias.

⁷ Pertencem à rede de TP todos os equipamentos e infraestruturas que a apoiam, nomeadamente as paragens, a sinalética, os terminais e as interfaces.

4.1 Identificação da paragem

As paragens são identificadas através de um poste (ou postalite) com identificação das carreiras⁸ que ali efetuam uma paragem, como ilustra a figura 15.



Figura 15: Postalite (Rua de Costa Cabral, Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

Podem ainda ser dotadas de abrigo, facilitando a sua identificação para o utente e mesmo para o motorista, como exemplifica a figura 16.



Figura 16: Abrigo (Avenida dos Aliados, Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

⁸ “Denominam-se por carreiras as ligações estabelecidas em transporte coletivo, obedecendo a itinerários, horários ou frequências mínimas e tarifas pré-fixadas”(CCDRN, 2008, p. 8)

A inexistência de abrigo pode ser motivada pela falta de espaço na via pública, pela pouca procura (não sendo viável a alocação de recursos públicos para o efeito), ou pela ineficácia das autoridades competentes, uma vez que existem soluções de abrigo para locais exíguos, como alude a figura 17.



Figura 17: Solução de abrigo na ausência de espaço (Rua de Costa Cabral, Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

Complementarmente, existem pelo território, paragens que se podem designar de carácter especial, com diferenças visuais e funcionais relativamente às paragens comuns. Designam-se vulgarmente por Terminais Rodoviários e Interfaces e acarretam com um grande número de linhas concentrada de 1 ou mais operadores e de 1 ou mais modos.

4.2 Articulação da paragem rodoviária

A paragem rodoviária faz a ponte entre o operador e o utilizador, isto é, constitui o local onde se pratica a mudança do modo pedonal para o modo rodoviário.

4.2.1. Número de operadores

O número de operadores que utilizam a paragem é indicativo da oferta existente. No entanto, o indicador carece de referências científicas de como o medir, pelo que foi determinado através de alguma discussão com os técnicos da DMPMT.

O indicador classifica-se consoante o número de operadores:

- A paragem é utilizada por 1 operador, valor de 0;
- A paragem é utilizada por 2 operadores, valor de 0,5;
- A paragem é utilizada por 3 ou mais operadores, valor de 1.

É importante para as autoridades manterem registo sobre quais os operadores que utilizam a paragem, particularmente para situações de monitorização ou fiscalização do serviço.

4.2.2 Número de carreiras

Pelo défice de referências publicadas, este indicador é classificado nos mesmos moldes que o indicador anterior, mas pelas carreiras que servem diretamente a paragem.

O indicador classifica-se consoante o número de carreiras:

- A paragem é servida por 1 carreira, valor de 0;
- A paragem é servida por 2 carreiras, valor de 0,5;
- A paragem é servida por 3 ou mais carreiras, valor de 1.

Importa notar que um operador pode exercer mais do que uma carreira na mesma paragem.

4.2.3 Frequência média de passagem

A frequência média (ou intervalo de tempo médio entre passagens) é um indicador de cobertura temporal, que determina o número de vezes que um passageiro tem acesso ao serviço. Pode ser usado para diferentes períodos do dia (por hora, por horas de pontas, 24 horas, noturno, etc.) ou por tipo de dia (útil, sábado, domingo, etc.) (Direção-Geral de Transportes Terrestres e Fluviais, 2005).

No mesmo documento, definem-se níveis de serviço em função do intervalo entre paragens (ou do número de veículos que rebatem numa paragem por hora), sendo que o “nível de serviço” consiste num referencial para classificar a qualidade do parâmetro, sendo que “A” representa as melhores condições e “F” as piores (como se verifica na tabela 2).

Tabela 2: Nível de serviço em função da frequência

Nível de Serviço	Intervalo entre passagens (min)	Nº de veículos / hora	Comentários
A	< 10	> 6	Serviço frequente; os passageiros não precisam de consultar horários
B	>= 10 - 14	5 – 6	Serviço frequente; os passageiros consultam os horários
C	> 14 – 20	3 – 4	Período máximo aceitável para esperar, no caso de ter perdido o autocarro
D	> 20 – 30	2	Serviço pouco atractivo para utentes que dispõem de alternativa modal
E	> 30 – 60	1	Serviço pouco atractivo
F	> 60	< 1	Serviço não atractivo para todos os utilizadores

Fonte: Direção-Geral de Transportes Terrestres e Fluviais, 2005

De acordo com a função da tabela 2, determina-se para o efeito do ensaio, o referencial da seguinte maneira:

- Paragem média de 1 autocarro por hora, valor de 0;
- Paragem média de 2 autocarros por hora, valor de 0,25;
- Paragem média de entre 3 a 4 autocarros por hora, valor de 0,5;
- Paragem média de 5 autocarros por hora, valor de 0,75;
- Paragem média de 6 ou mais autocarros por hora, valor de 1.

4.2.4 Procura

A procura é um dos indicadores que mais importa recolher, para melhor determinar os níveis de desempenho (ND) das paragens rodoviárias, pois o nível de serviço é dimensionado em função da procura (e.g. grandes níveis de procura devem ser refletidos em frequências médias maiores, em abrigos com maior capacidade, etc.).

A procura varia de paragem para paragem, pelo que deve ser caracterizada individualmente. No caso do Porto, a STCP e os operadores privados que lá atuam, são os agentes que melhor conseguem recolher esta informação, através das validações no sistema na entrada para o autocarro, pelo que devem, quanto antes, fornecer estas informações às AT.

Os valores utilizados neste indicador têm origem em Ribeiro (2015). O autor realiza um estudo centrado na linha 209 (Pasteleira-Prelada), na cidade do Porto, através de 28 ensaios em 4 dias, referentes às horas de ponta da manhã (07:30 – 09:30) e da tarde (17:30 – 19:00).

Ribeiro (2015) atribui a seguinte classificação:

- Na paragem não entra nenhum passageiro, valor de 0;
- Na paragem entram 1 a 4 passageiros, valor de 0,33;
- Na paragem entram 5 a 10 passageiros, valor de 0,66;
- Na paragem entram 10 ou mais passageiros, valor de 1.

4.2.5 Intermodalidade

A intermodalidade é designada, segundo o dicionário da língua portuguesa da Porto Editora, por um “sistema de transportes que permite ao utilizador o acesso, com o mesmo título de transporte, a uma rede integrada de diferentes meios, linhas e/ou operadores, optando pelas ligações que lhe são mais convenientes” (Porto Editora, 2018).

No mesmo sentido, entende-se por intermodalidade “o embarque de carga e o movimento de pessoas envolvendo mais de um modo de transporte durante uma única, interrupta viagem” (Jones, Cassady, & Bowden Jr, 2000, p. 349).

Com base nestas definições, deduz-se a eficiência na troca de modo de transporte e na ligação entre eles, o que pressupõe a curta distância entre os modos.

Com este efeito, avalia-se a presença de outros modos de transporte, até à distância máxima de 200 metros, em torno da paragem, mesmo que não se faça com um bilhete único, permitindo assim introduzir no referencial, o próprio serviço de táxis e, adicionalmente a bicicleta, considerando-se existir na envolvente um bicicletário.⁹

Para caracterização das paragens, consideram-se os seguintes modos de transporte:

- Comboio (estação ferroviária);
- Metro;
- Táxi (praça de táxis);
- Bicicleta (bicicletário).

⁹ O modo pedonal é a primeira forma de deslocação, e embora assumindo-o como um modo de transporte, neste caso, este não se contabiliza, uma vez que o peão é quem assegura em qualquer situação, a intermodalidade.

Excluem-se todos os modos de transporte fluvial e turístico (e.g. *tuc-tuc*), por serem modos de transporte de utilização pontual, na perspetiva da mobilidade urbana, na generalidade das cidades portuguesas.

Com este efeito, considerou-se o seguinte:

- A ausência de outro modo de transporte a 200 metros da paragem, valor de 0;
- Presença de 1 modo de transporte alternativo a 200 metros da paragem, valor de 0,5;
- Presença de 2 ou mais modos de transporte alternativos a 200 metros da paragem, valor de 1.

4.2.6 Terminal rodoviário

Entende-se por Terminal Rodoviário (ou Estação Central de Camionagem) “o estabelecimento em que se concentram obrigatoriamente os locais terminais ou locais de paragem de todas as carreiras não urbanas de transportes rodoviários de passageiros que servem os aglomerados urbanos” (Decreto-Lei n.º 170/71 de 27 de abril do Ministério das Comunicações- Gabinete do Ministro, 1971).

Nos terminais rodoviários, realizam-se o embarque e o desembarque de passageiros e é onde, desejavelmente, se concentram e coordenam diferentes serviços de transporte e operadores (paragens/interfaces, multimodalidade, estacionamento técnico (paragem de veículos), etc.).

Existe alguns terminais rodoviários no município do Porto, sendo o Parque das Camélias um dos exemplos, como mostra a figura 18.



Figura 18: Exemplo de terminal rodoviário (Parque das Camélias, Porto)
Fonte: Google Maps

Os terminais rodoviários, localizam-se fora da via pública e não implicam obstrução ao trânsito. Estes incluem, por vezes, equipamentos de repouso de passageiros e motoristas, pontos de informação, bilheteiras, postos de combustível, etc.

O indicador classifica-se da seguinte maneira:

- A paragem não é terminal rodoviário, valor de 0;
- A paragem é um terminal rodoviário, valor de 1.

4.2.7 Interface

O conceito de interface caracteriza-se pelo transbordo dos passageiros entre carreiras (CCDRN, 2008).

Uma interface pode ser considerada como uma simples paragem de autocarro ou de elétrico, um terminal rodoviário, ou um ponto de chegada ou de correspondência (Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, 2011).

A interface “ corresponde a um ponto de uma rede de transportes, em geral, um nó onde o passageiro inicia ou termina o seu percurso, muda de modo de transporte ou faz conexões entre diferentes linhas do mesmo modo” o que pressupõe um espaço onde coincidem várias linhas (DGTT (1986) citado pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, 2011, p. 2).

Domingues (2005, p.4) defende que para ser considerada uma interface, esta deve responder a outras questões além da transferência de passageiros: “...visto como um centro multifuncional de transportes, informação e, por vezes, comércio, localizado em áreas urbanas ou próximo de áreas industriais” - a interface é muito mais do que uma “estação intermodal”.

De forma a agilizar e simplificar a aplicação do referencial, admite-se no presente ensaio a designação de Domingues (2005), classificando “interfaces”, como aquelas paragens que detêm uma infraestrutura própria, com espaço de repouso, de informação com acesso eficiente a outros modos de transporte ou a outras linhas do mesmo modo. A figura 19 ilustra a interface do Mercado Bom Sucesso.

Assim sendo, assume-se na classificação deste indicador a seguinte abordagem:

- A paragem não é uma interface, valor de 0;
- A paragem é uma interface, valor de 1.



Figura 19: Exemplo de interface (Mercado Bom Sucesso, Porto)
Fonte: Google Maps

4.2.8 Via dedicada a TP

As vias dedicadas a veículos de transporte público (ou corredor BUS) são implementadas como uma medida direta ao TP. O autocarro desloca-se sem congestionamento, o que beneficia o autocarro face ao tráfego corrente e garante mais facilmente a pontualidade, fator fundamental para a fiabilidade e qualidade do serviço do TP. No entanto existem algumas desvantagens associadas à criação destes corredores, uma vez que sobrecarrega outras vias, principalmente porque: reduz a capacidade rodoviária e pode aumentar o congestionamento local, penaliza o estacionamento, dificulta as operações de cargas e descargas de mercadorias e transfere o congestionamento rodoviário para áreas vizinhas (CCDRN, 2008). Contudo, nada destas particularidades são dissuasoras do TP, sendo, na verdade, penalizantes unicamente para o TI, sendo que nessa perspetiva não são aqui consideradas como efetivas desvantagens.

Em alguns casos, verifica-se que estas vias não são completamente exclusivas. Podem ser partilhadas com bicicletas, motociclos, táxis e veículos prioritários, como se verifica na figura 20. Contudo, estas vias continuam a ser uma mais-valia para o serviço de transportes públicos, devendo ser tidas em conta, esteja a via a servir a própria paragem ou imediatamente antes ou depois da paragem.

O indicador classifica-se consoante a existência de via dedicada:

- Na envolvente da paragem não se verifica a presença de via dedicada, valor de 0;
- Na envolvente da paragem verifica-se a presença de via dedicada, valor de 1.



Figura 20: Corredor Bus (Rua de Costa Cabral, Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

4.2.9 Baía de paragem

A paragem localiza-se fora da via de circulação, podendo o veículo parar ou não na via (Corredor Bus ou via banalizada) ou, em alguns casos, numa baía de paragem, como se pode verificar na figura 21. As baias de paragem surgem quando a paragem do veículo é efetuada fora da faixa de rodagem, e podem oferecer qualidade acrescida ao serviço, na medida em que existe um espaço próprio para a acostagem do autocarro, estabelecida por razões de escoamento de tráfego (não interrompe a circulação) ou de segurança. No entanto, quando o tráfego é misto (TI e TP), a solução da paragem fora da via de circulação pode ser menos vantajosa para o TP, quando a corrente de tráfego é elevada e dificulta a retoma do autocarro e consequente atraso (CCDRN, 2008).

Ou seja, o enunciado sugere: que em situações em que há pouco volume de atravessamento a presença de baía é desnecessária; que o desenho e implantação da baía deve assegurar rápida retoma da marcha pelo TP.

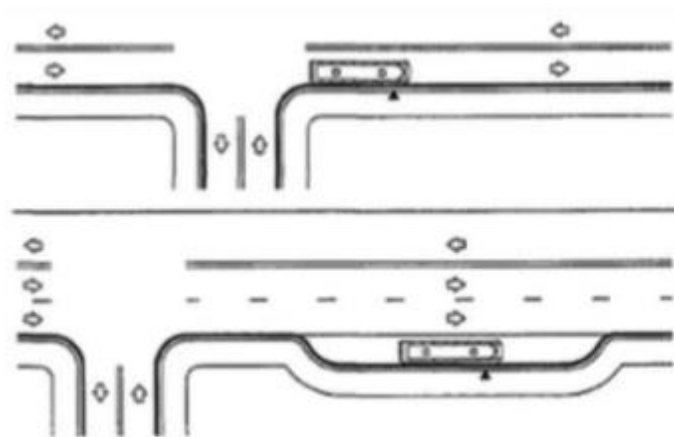


Figura 21: Tipo de localização das paragens.
Fonte: Ribeiro, 2015

No presente trabalho, assume-se como pressuposto, que as baias criadas são necessárias e estão bem implementadas, beneficiando o serviço.

Para este indicador considerou-se a seguinte classificação:

- Não existe baia na paragem, valor de 0;
- Existe baia na paragem, valor de 1.

4.2.10 Distância entre paragens

A densidade de paragens deve corresponder a um valor de aproximadamente 2 a 3 paragens por quilómetro (CCDRN, 2008). Determina-se que o ideal de distâncias entre paragens esteja entre os 350 e os 500 metros.

A distância aconselhável face aos valores da CCDRN para a presença de paragens corresponde ao intervalo entre 333 a 500 metros (2 a 3 paragens por km). Valores abaixo dos 350 metros (do aconselhável), significa que existem mais paragens, ou seja, mais infraestrutura (e custos associados), e consequentemente, maior risco eventual de congestionamento. Valores acima dos 500 metros são uma ótima solução à operação, por reduzirem os custos associados e aumentarem a fiabilidade do serviço, mas por outro lado dificultam o acesso pedonal, o que numa sociedade cada vez mais envelhecida é constitui uma franca ameaça à qualidade do serviço a prestar e à competitividade do próprio sistema.

Adotou-se a seguinte classificação de acordo com a distância entre paragens:

- Distância entre paragens de 0 e 200 metros, valor de 0;
- Distância entre paragens de 200 e 350 metros, valor de 0,5;

- Distância entre paragens de 350 a 500 metros, valor de 1;
- Distância entre paragens de 500 a 600 metros, valor de 0,5;
- Distância entre paragens maiores que 600 metros, valor de 0.

4.3 Elementos da paragem

4.3.1 Abrigo

Como foi referido anteriormente, o abrigo facilita a identificação da paragem para o motorista e para o utente. Adicionalmente, o abrigo sugere conforto, uma vez que o utilizador se pode abrigar das más condições meteorológicas, o que sempre que se verifica e acaba é um entrave à utilização do TP.

Na verdade, o conforto, particularmente com condições climatéricas adversas, é das principais razões da utilização do TI (INE, 2018a) em detrimento do TP.

Desta forma, assume-se que se a paragem:

- Não possui abrigo, valor de 0;
- Possui abrigo, valor de 1.

A dimensão do abrigo importa na qualidade do serviço prestado. Considera-se um bom nível de serviço com áreas de cerca de $0,5\text{m}^2$ por peão nas horas de ponta, considerando 5m^2 como área mínima do abrigo e profundidade mínima de 1 metro, com altura de 2,5 metros (CCDRN, 2008).

Uma vez que a qualidade do abrigo da paragem importa, determinam-se os seguintes valores para facilitar uma posterior avaliação de desempenho:

- Abrigo da paragem até 5 metros quadrados de área, valor de 0,5;
- Abrigo da paragem de 5 a 10 metros quadrados de área, valor de 0,75;
- Abrigo da paragem de 10 ou mais metros quadrados de área, valor de 1.

O indicador é capaz de informar as autoridades, sobre a adequação do tamanho do abrigo face à procura, em função dos limiares estabelecidos. Se a área estiver abaixo do limiar, o abrigo não é capaz de responder à procura, o que significa que além do desconforto causado, existirão utilizadores fora do abrigo.

Na figura 22 evidencia-se uma paragem com grandes dimensões, localizada, no que se pode considerar, um importante pólo gerador de tráfego, perto do Hospital São João no Porto.



Figura 22: Paragem com mais de 10 metros quadrados (Estrada da Circunvalação)

Fonte: Google Maps

4.3.2 Bancos

Os bancos são fundamentais ao conforto de uma paragem, garantindo aos utilizadores a possibilidade de repousarem enquanto aguardam pela chegada do autocarro.

O indicador classifica-se consoante a existência de bancos:

- A paragem não tem bancos, valor de 0;
- A paragem tem bancos, valor de 1.

Em ruas muito inclinadas, a implementação deve ser distinta. Nesse caso deve ser perpendicular à faixa de rodagem.

4.3.3 Painéis laterais transparentes

A utilização de material transparente, nos painéis laterais do abrigo, importa para a segurança e conforto dos utilizadores, pois permite a visibilidade do interior para o exterior e vice-versa, permitindo a perceção do que rodeia (e.g. pessoas, tráfego).¹⁰

O indicador classifica-se com os seguintes valores:

- Os painéis da paragem são opacos, valor de 0;
- Um dos painéis da paragem é opaco e o outro transparente, valor de 0,5;
- Os painéis da paragem são transparentes, valor de 1.

¹⁰ Existem empresas que assumem a colocação do abrigo e respetivos custos, com o intuito de os rentabilizar, através de publicidade colocada nos painéis. Embora não permita percecionar a envolvente, a publicidade é colocada em locais que não afetam a identificação do operador e da carreira. Além disso, poupa recursos às autoridades competentes.

4.3.4 Sinalética

A paragem de veículos de transporte coletivo de passageiros deve ser feita mediante o sinal de informação H20a (presente no Código da Estrada), que apresenta o desenho de um autocarro, sobre um fundo a branco e contorno a azul, como clarifica a figura 23.



Figura 23: Sinal de informação H20a

Fonte: Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 do Ministério da Administração Interna, 1998

Uma vez acompanhada pela sinalização, a paragem é “protegida”, isto porque, segundo o artigo 49º do Manual de Ensino da Condução, é proibido parar ou estacionar a “menos de 5 m para a frente e 25 m para trás dos sinais indicativos da paragem dos veículos de transporte coletivo de passageiros”.

A presença da sinalética facilita a fiscalização de eventuais estacionamento abusivos. Assim, considera-se:

- Na paragem não existe sinalética, valor de 0;
- Na paragem existe sinalética, valor de 1.

4.3.5 Informação ao público

Considera-se a informação como um elemento chave do serviço, uma vez que influencia a decisão sobre o modo como as pessoas realizam a viagem.

São várias as informações que devem ser disponibilizadas ao utilizador de TP, nomeadamente os horários e os tarifários, podendo ainda beneficiar de um mapa de localização e de um dispositivo de informação em tempo real, se as condições o permitirem.

Com este efeito, analisa-se individualmente as informações mencionadas, de modo a sinalizar as existentes e inexistentes, valorizando-se as paragens com maior número de informações ao público.

Adicionalmente, uma vez que uma paragem pode ser utilizada por vários operadores, faz sentido refletir na sua avaliação e consequente pontuação, a nível dos horários e tarifários.

Horários

Os horários podem ser afixados na internet, nos painéis traseiros do abrigo, no postalete ou outros locais. Neste ensaio considera-se vital a disposição de informações relativas ao horário praticado por cada carreira (hora de chegada à paragem e aos sucessivos destinos).

- Na paragem não existe informação sobre os horários das carreiras, valor de 0;
- Na paragem, até metade dos operadores disponibilizam os horários, valor de 0,5;
- Na paragem, mais de metade dos operadores disponibilizam os horários, valor de 0,75;
- Na paragem, todos os operadores disponibilizam os horários das carreiras, valor de 1.

Tarifário

Geralmente, as informações relativas às tarifas são praticadas por zonas, uma vez que uma carreira pode passar por várias. As informações relativas ao tarifário, devem também ser disponibilizadas na internet e nas paragens juntamente com as informações dos horários.

- Na paragem não existe informação sobre o tarifário, valor de 0;
- Na paragem, até metade dos operadores disponibilizam os tarifários, valor de 0,5;
- Na paragem, mais de metade dos operadores disponibilizam os tarifários, valor de 0,75;
- Na paragem, todos os operadores disponibilizam o tarifário, valor de 1.

Mapa de localização

Inserido vulgarmente no painel traseiro do abrigo, o mapa de localização pode não ser a informação mais útil para os utilizadores diários, mas acaba por ser uma mais-valia à integração de novos utilizadores de TP.

Os mapas devem conter a localização de outras paragens e de principais pontos de interesse, passando a paragem a constituir um ponto privilegiado de informação local (CCDRN, 2008).

O indicador classifica-se consoante a existência de um mapa de localização:

- Não existe um mapa de localização, valor de 0;
- Existe um mapa de localização, valor de 1.

Dispositivos de informação em tempo real

Os utilizadores diários de TP valorizam conhecer os tempos de espera (Ribeiro, 2015). Os dispositivos de informação em tempo real garantem essas informações e tranquilizam o utilizador.

No entanto, devido aos custos associados ao dispositivo, estes devem ser implementados em paragens estratégicas, ou seja, com níveis de serviço de oferta e procura superiores. Na figura 24 é possível observar o dispositivo.

O indicador classifica-se consoante a existência de um dispositivo de informação em tempo real:

- Na paragem não existe dispositivo de informação em tempo real, valor de 0;
- Na paragem existe dispositivo de informação em tempo real, valor de 1.



Figura 24: Dispositivo de informação em tempo real (junto do Hospital São João)
Fonte: Google Maps

4.4 Envolvente

As características do espaço envolvente às paragens rodoviárias importam para a preservação do serviço de TP, no sentido em que espaços mais deteriorados tornam-se menos atrativos e não transmitem segurança, penalizando o serviço.

Existem várias perspetivas quanto à envolvente da paragem, das óticas dos utilizadores, dos operadores, das autoridades, comerciantes, dos residentes, dos peões e dos automobilistas.

Na impossibilidade de responder às necessidades de todos os intervenientes, torna-se importante nomear os principais intervenientes da operação, de maneira a simplificar a tomada de decisão quanto às principais necessidades da envolvente da paragem.

Consideram-se, no presente trabalho, a ótica dos utilizadores e dos motoristas, as essenciais à operação, sendo que se devem ter em conta os seguintes fatores (CCDRN, 2008, p. 12):

Para os utilizadores, importa:

- “Esperar confortavelmente e em segurança pela viatura, à qual tem de ter fácil acesso, com um tempo de espera aceitável;
- Poder identificar facilmente a carreira no momento de chegada da viatura;
- Poder encontrar informação acerca do serviço de TP e eventualmente de outros locais de interesse na envolvente à paragem;
- Poder orientar-se facilmente após a saída da viatura, encontrando o caminho que o conduza ao destino”.

Para os motoristas das viaturas:

- “Poder identificar facilmente o local de paragem;
- Ter facilidade em efetuar as manobras de paragem e arranque;
- Não ter veículos estacionados ou parados próximo da paragem;
- Dar condições aos passageiros para entrar e sair das viaturas com facilidade;
- Não haver obstáculos que dificultem as manobras de paragem;
- Haver homogeneidade nos desenhos das paragens que crie rotinas na condução;
- Ser fácil abandonar e reentrar na corrente de tráfego;
- Observar com facilidade a entrada e saída dos passageiros nas viaturas”.

Com este efeito, descrevem-se indicadores relativos à envolvente da paragem e que melhor respondem a estas questões, particularmente enquadradas no âmbito da segurança e comodidade, partindo da presença ou ausência de iluminação, de estacionamento ilegal, de obstáculos visuais e obstáculos à mobilidade, de papeleira, atrações e escolas.

4.4.1 Iluminação

A segurança é um requisito básico à vivência da população, independentemente do lugar. Considera-se que o sentimento de segurança está intrinsecamente relacionado com a presença de iluminação, particularmente junto das paragens rodoviárias. Por essa razão, as

paragens devem estar localizadas em espaços abertos com presença de iluminação, especialmente de noite.¹¹

- Não há infraestruturas de iluminação pública valor de 0;
- Há infraestruturas de iluminação pública longe da paragem, valor de 0,25;
- Há infraestruturas de iluminação pública perto da paragem, valor de 0,75;
- Há infraestruturas de iluminação pública exatamente na paragem, valor de 1.

4.4.2 Estacionamento ilegal

O estacionamento ilegal dificulta a operação do serviço de TP, já que quando ocupam ilegalmente a via pública, particularmente nas imediações das paragens rodoviárias, a intervisibilidade entre o passageiro e o motorista é reduzida e dificultada (como se pode constatar na figura 25), e não salvaguarda a segurança nem o conforto nos embarques e desembarques de passageiros, podendo ainda obstruir ou dificultar o tráfego.

É considerado estacionamento ilegal, aquele que se encontrar a menos de 5 metros para a frente e 25 metros para trás da localização da paragem, mesmo sem o sinal indicativo da paragem dos veículos de transporte coletivo de passageiros. Adicionalmente, é conveniente a sinalização por marcação horizontal, proibindo o estacionamento.

O indicador classifica-se consoante a verificação de estacionamento ilegal¹²:

- Na paragem verifica-se estacionamento ilegal, valor de 0;
- Na paragem não se verifica estacionamento ilegal, valor de 1.

¹¹ Na eventualidade de existirem infraestruturas de iluminação pública danificadas ou disfuncionais, contabilizam-se como 0.

¹² O ensaio efetuado foi realizado nos dias da semana entre terça e quinta-feira e nos horários correspondentes às horas de ponta, da manhã (07:30-09:30h) e da tarde (17:30-19:00h).



Figura 25: Estacionamento ilegal (Rua de Costa Cabral, Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

4.4.3 Obstáculos visuais

A falta de visibilidade pode perturbar o serviço e colocar em causa a segurança dos intervenientes, sejam pela má localização de publicidade ou de árvores, ou até mesmo de automóveis. O código da estrada, aprovado pelo Decreto-Lei no 114/94 de 3 de maio do Ministério da Administração Interna (1994) proíbe parar ou estacionar “a menos de 5 m antes e nas passagens assinaladas para a travessia de pões ou de velocípedes”, pelas razões previamente apontadas. Com esse efeito, considera-se um obstáculo, qualquer tipo de elemento que obstrua a visão do local de paragem, a uma distância de 5 metros da via de sentido de trânsito.

O indicador classifica-se da seguinte maneira:

- Na paragem existem obstáculos visuais, valor de 0;
- Na paragem não existem obstáculos visuais, valor de 1.

4.4.4 Obstáculos à mobilidade

O serviço de transporte público é um serviço público que, por definição, deve ser acessível a toda a população, pelo que é preciso garantir o acesso apropriado às paragens para pessoas com mobilidade reduzida e para os demais peões que utilizam o sistema.

Consideram-se obstáculos, aqueles que dificultem o acesso à paragem, desde árvores a lancis elevados, aos próprios painéis da paragem (como se verifica na seguinte imagem (figura 26)), etc.

O indicador classifica-se consoante a existência de obstáculos no acesso à paragem:

- Na paragem existem obstáculos ao acesso da paragem valor de 0;
- Na paragem não existem obstáculos ao acesso da paragem, valor de 1.



Figura 26: Abrigo mal instalado que não permite a passagem (Rua de Costa Cabral, Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

4.4.5 Papeleira

Parte do conforto do utilizador, reflete-se na limpeza da área e da sua envolvente. Este indicador pode ser contabilizado pela presença de uma papeleira nas imediações da paragem.

Assim sendo, o indicador classifica-se da seguinte maneira:

- Não existe papeleira na envolvente imediata da paragem, valor de 0¹³;
- Existe uma papeleira na envolvente imediata da paragem, valor de 1.



Figura 27: Exemplo de papeleira estragada (Rua de Costa Cabral, Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

4.4.6 Atrações

As paragens rodoviárias devem situar-se nos polos geradores de viagens, que costumam ser os principais pontos de interesse.

Com este indicador, pretende-se entender se a paragem se encontra num local de interesse turístico, tais como parques ou praças, miradouros, shoppings ou outras grandes zonas comerciais ou de serviços, teatros, cinemas, igrejas e outros monumentos culturais.

Consideraram-se os seguintes valores:

- Não existe nenhuma atração na envolvente perto¹⁴ da paragem, valor de 0;
- Existe pelo menos 1 atração na envolvente perto da paragem, valor de 1.

¹³ Papeleiras estragadas, uma vez que não funcionam corretamente, são contabilizadas como inexistentes, tal como a figura 27 representa.

¹⁴ Para o efeito dos indicadores “Atrações” e “Escolas”, considera-se como “perto”, uma distância até 200 metros, que se pondera ser uma distância passível de se fazer a pé.

4.4.7 Escolas

É relevante existir paragens de autocarros perto das escolas, sejam elas de ensino primário, básico, secundário ou mesmo de ensino superior. A proximidade da paragem de autocarros à escola assegura a sua cobertura pelo serviço e introduz uma sensação de segurança aos alunos e, também aos pais.

Este indicador caracteriza o serviço de TP, e também a mobilidade em geral, já que os pais contam com alternativas de transporte dos filhos às escolas em TP. Verifica-se que um dos maiores motivos à utilização do TI, destina-se ao acompanhamento de familiares, nomeadamente de crianças (gráfico 2). E, nestas condições, as escolhas dos pais podem induzir nas crianças e jovens tal hábito de utilização e confiança nos TP.

O indicador classifica-se consoante a proximidade de um estabelecimento de ensino de uma paragem rodoviária:

- Não existe estabelecimento de ensino perto da paragem, valor de 0;
- Existe 1 ou mais estabelecimentos de ensino perto da paragem, valor de 1.

5 Matriz para avaliação do desempenho de paragens de TPR

Neste capítulo apresenta-se a abordagem da formulação da matriz e exhibe-se a ficha para apoio ao trabalho de campo que a complementa.

Apresenta-se o caso de estudo, a Rua de Costa Cabral, que conta com uma breve contextualização das características da rua e do funcionamento do serviço de TP prestado nesse corredor e ainda, os resultados obtidos da aplicação da matriz no caso de estudo. Termina com breves reflexões críticas ao exercício desenvolvido.

5.1 Formulação da Matriz

A formulação da matriz parte dos indicadores recolhidos e analisados no capítulo 5 para avaliação de desempenho das paragens de TPR. Os itens em análise podem ser alocados a diferentes stakeholders, ou seja, podem ser analisados de diferentes perspetivas, designadamente: o operador, o gestor e o utilizador. A separação por grupos facilita e enriquece a leitura dos resultados, pois admite uma análise detalhada a cada grupo com possibilidade de tomar outras considerações, tendo em conta o agrupamento de indicadores. A separação por grupos, beneficia ainda a tomada de decisão, que conforme o objetivo delineado pelas autoridades, estas podem apontar o grupo ou os indicadores a intervir.

Na análise do operador, reuniram-se os indicadores que estão associados à qualidade de oferta do serviço por parte dos operadores privados, numa determinada paragem. Ao gestor, no caso a CMP, os indicadores relacionados com a circulação motorizada e o congestionamento. Por fim ao utilizador, compreendem os indicadores relativos ao conforto, à segurança e às condições de acessibilidade à paragem. O grupo dos utilizadores é o que contém mais indicadores da listagem, proveniente da importância do abrigo no sistema de TP.

O agrupamento dos indicadores, divide-se da seguinte forma:

Indicadores relativos ao operador:

- Número de operadores;
- Número de carreiras;
- Frequência média.

Indicadores relativos ao gestor:

- Procura;
- Intermodalidade;
- Terminal Rodoviário;
- Interface;
- Via reservada a TP;
- Baia de paragem;
- Distância entre paragens;
- Sinalética H20a;
- Estacionamento ilegal.



Indicadores relativos ao utilizador:

- Abrigo;
- Dimensão do abrigo;
- Bancos;
- Painéis laterais transparentes;
- Horários;
- Tarifas;
- Mapa de localização;
- Dispositivo de informação em tempo real;
- Iluminação;
- Obstáculos visuais;
- Obstáculos à mobilidade;
- Papeleira;
- Atrações;
- Escolas.

Ficha para apoio ao trabalho de campo

Na sequência da metodologia adotada, elaborou-se uma ferramenta de recolha de informação (uma ficha para apoio ao trabalho de campo). Objetivamente procura-se agilizar e facilitar a

Adicionalmente colocou-se um parâmetro “Qualificação da situação existente e observações”. Desta forma, procura-se recolher no imediato a perspetiva do técnico sobre o grau de dificuldade relativo à qualificação da situação existente. Através de uma avaliação expedita do espaço disponível e da organização existente do perfil transversal, o técnico que está a avaliar o desempenho da paragem consegue apoiar e facilitar a identificação de quais as ações possíveis e necessárias para a qualificação da paragem e da sua integração e funcionamento.

 universidade de aveiro		 Porto. Câmara Municipal	
Paragem	Nome	Código	
Rua			
Articulação do Serviço			
	1	2	>3
Número de operadores?			Quais?
Número de carreiras ?			
	1/h	2/h	3 a 4/h
Frequência média de paragem ?			5/h
	0 pax	1-4 pax	>10 pax
Procura?			
	Não tem	Comboio	Metro
Intermodalidade?			Táxi
	Sim	Não	Bicicleta
Terminal rodoviário?			
Interface?			
Via reservada a TP ?			
Baía de paragem?			
	Até 200 m	200-350 m	350-500 m
Distância entre paragens ?			500-600 m
			>600 m
Elementos da Paragem			
	Sim	Não	
Abrigo?			Até 5 m
Bancos?			5-10 m
Painéis laterais transparentes?			>10 m
Sinalética H20a?			1 opaco
Horários ?			2 opacos
Tarifário?			
Mapa de localização?			Até Metade
Disp.de info. em tempo real?			> Metade
			Total
Envolvente			
	Sim	Não	
Iluminação?			No local
Estacionamento ilegal?			Perto
Obstáculos visuais?			Longe
Obstáculos à mobilidade?			
Papeleira?			Quais?
Atrações ?			Quais?
Escolas ?			Quais?
Qualificação da situação existente e observações			
	Sim	Não	
Exige intervenção?			Pouco
Espaço disponível?			Alguns
Observações			Muito

Avaliação de Paragens de Transporte Público Rodoviário- André Silva- 2018

53

Num modo geral, a ficha permite cadastrar as condições existentes de uma determinada paragem, e que no fim permite uma avaliação rigorosa relativamente ao desempenho da paragem de TP. E, ainda conta com uma opinião técnica sobre a exigência e dificuldade de intervenção, o que permite montar uma estratégia de atuação nesta matéria.

5.2 Aplicação ao caso de estudo: a Rua de Costa Cabral

O caso de estudo para aplicação, avaliação e calibração da ficha para avaliação do desempenho de paragens de TP selecionado foi a Rua de Costa Cabral. O corredor de Costa Cabral foi proposto pela DMPMT por ser um importante eixo no serviço de TP do Porto e por apresentar uma grande diversidade de ocorrências, essencial para esta fase de desenvolvimento e teste do trabalho realizado. Foram analisadas as 22 paragens rodoviárias existentes na rua.

5.2.1 Breve apresentação da Rua de Costa Cabral

A Rua de Costa Cabral, com 3 km, é a rua mais extensa da cidade do Porto. Muito procurada pelo serviço de TP (STCP e operadores privados), a rua foi alvo de alterações à circulação em 2015, no âmbito do projeto “Via Livre”, que envolveu a STCP, a Polícia Municipal e a Câmara do Porto, que visava a diminuição da sinistralidade e o combate ao estacionamento abusivo. Segundo a STCP, entre 2011 e 2014, a Rua de Costa Cabral registou o maior número de acidentes nas suas viaturas e era onde a velocidade comercial das carreiras era mais afetada. Durante aquele período, registaram-se 149 acidentes, dos quais 115 colisões, 7 despistes e 27 atropelamentos (CMP, 2015).

Por esse motivo, a CMP introduziu uma série de medidas na Rua de Costa Cabral, com intuito de mitigar a sinistralidade e, simultaneamente, capacitar aquele eixo urbano das condições apropriadas para um serviço de TP robusto, fiável e de qualidade.

As principais ações desse projeto consistiram em:

- Legalizar cerca de 90 lugares de estacionamento na Rua de Costa Cabral e arruamentos envolventes;
- Implementar cerca de 70 lugares específicos para a realização de operações de cargas e descargas;
- Adotar linhas contínuas para dividir os sentidos de trânsito;
- Instalar balizas de posição cilíndrica flexíveis junto às interseções;

- Reposicionar algumas paragens de autocarros;
- Colocar guardas metálicas de proteção adequadas às crianças em colégios e equipamentos desportivos.

No seguinte mapa (figura 29), apresentam-se as localizações das 22 paragens rodoviárias existentes na Rua de Costa Cabral, juntamente com os códigos das paragens correspondentes.

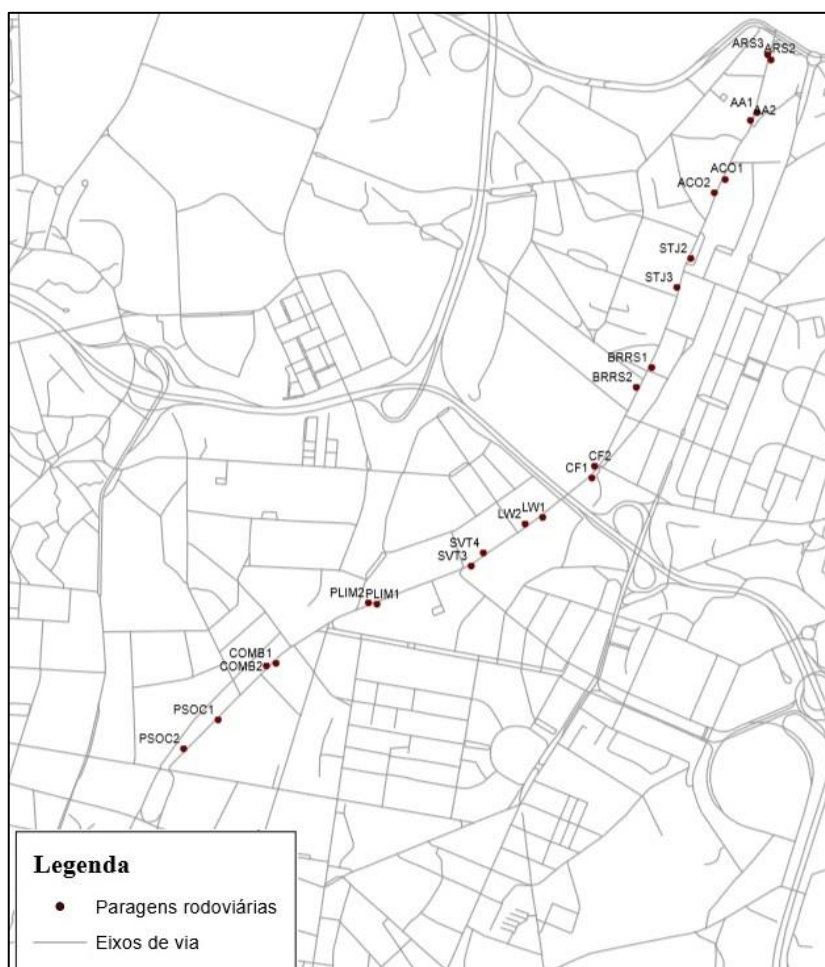


Figura 29: Disposição das paragens rodoviárias (Rua de Costa Cabral)
Fonte: Elaborada pelo autor

Os operadores de TP no município distinguem-se entre públicos e privados, sendo que a STCP é o único operador público e possui exclusividade na exploração dentro do concelho do Porto; os restantes prestadores de serviço de transportes vêm a sua operação limitada no município justamente através do número e localização das paragens, que têm de ser devidamente autorizadas pela AMP.

Importa sublinhar, que a situação mais gravosa ao nível do funcionamento e integração das paragens ocorre no serviço assegurado pelos operadores privados. Nesse sentido, no presente trabalho, analisaram-se apenas as informações relativas aos privados, excluindo a operação da STCP. Através de dados internos, verifica-se que as paragens efetuadas pelos privados localizam-se nas paragens da gestão da STCP.

Verifica-se ainda, através de informações internas, que na Rua de Costa Cabral há 10 carreiras asseguradas por 4 operadores privados. A “entrada” e “saída” referem-se à entrada e saída da cidade, correspondendo ao sentido de trânsito. Fazem parte do sentido de entrada na cidade, as paragens: PSCO2, COMB2, PLIM2, SVT4, LW2, CF2, BRRS2, STJ3, ACO2, ACO1, AA2 e ARS3, sendo as restantes do sentido contrário (saída).

Tabela 3: Dados gerais dos operadores privados com atuação na Rua de Costa Cabral

Operadores	Carreira(s)	Entrada	Saída	Website
Albano Esteves Martins e Filhos, Lda.	Modelos-Porto	13	14	http://www.albanobus.pt/
António da Silva Cruz e Filhos, Lda.	Maia-Porto	14	14	https://www.maiatransportes.com/
Auto Viação Landim, Lda.	Felgueiras-Porto	3	3	http://www.avlandim.pt/
	Felgueiras-Porto (Por Agrela)	13	14	
	Felgueiras-Porto (Por Freamude)	19	21	
	Celorico- Porto	1	1	
Auto Viação Pacense, Lda.	Lousada-Porto	19	21	http://www.avpacense.pt/
	Paços de Ferreira-Porto	11	10	
	Santo Tirso-Porto	13	15	
	Agrela-Porto	3	1	

Fonte: Elaborada pelo autor, através de dados internos

Conforme os horários disponíveis nos websites de cada operador e os dados disponibilizados à CMP, verificam-se as carreiras que atuam nas paragens na Rua de Costa Cabral.

A seguinte tabela reflete as carreiras que atuam numa determinada paragem.

Tabela 4: Carreiras por paragem

Carreiras\Paragens	PSCO1	PSCO2	COMB1	COMB2	PLIM1	PLIM2	SVT3	SVT4	LW1	LW2	CF1	CF2	BRRS1	BRRS2	STJ2	STJ3	ACO1	ACO2	AA1	AA2	ARS2	ARS3
Modelos-Porto	x	x	x	x	x																	
Maia-Porto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Felgueiras-Porto	x			x			x	x			x	x			x		x	x				
Felgueiras- Porto (Por Agrela)				x																		
Felgueiras-Porto (Por Freamude)				x																		
Celorico- Porto				x																		
Lousada-Porto	x		x		x		x				x				x		x	x			x	x
Paços de Ferreira-Porto							x				x				x							
Santo Tirso-Porto				x				x				x				x						
Agrela-Porto			x				x				x				x							

Fonte: Elaborada pelo autor, através de dados internos e públicos

As informações das tabelas 3 e 4 são usadas para determinar a frequência média de paragem, através do número de carreiras efetuadas em cada paragem.

5.2.2 Resultados da aplicação da matriz à Rua de Costa Cabral

Como já foi mencionado, as cotações dos indicadores variam entre 0 e 1 e podem ser traduzidos, para clareza da avaliação, em ND, designados por “A”, “B”, “C” e “E”, sendo que “A” tem melhores condições e “E” piores. A tabela 5 faz essa associação.

Tabela 5: Níveis de desempenho

A	0,8-1
B	0,6-0,79
C	0,4-0,59
D	0,2-0,39
E	0-0,19

Fonte: Elaborada pelo autor

Operador

Como referido no início do presente capítulo, reúnem-se 3 indicadores que traduzem a qualidade da oferta do serviço por parte dos operadores analisados: o número de operadores e de carreiras e a frequência média de passagem.

Analisando a tabela 6, verifica-se que 12 das 22 paragens existentes têm baixos níveis de oferta de transporte em autocarro, conforme os ND “E” e “D”. Por outro lado, as restantes 10 paragens, em contraste, têm bons níveis de oferta, sendo que a paragem “COMB2” é a mais favorecida.

Tabela 6: Resultados da parte do operador

Paragens	PSCO1	PSCO2	COMB1	COMB2	PLIM1	PLIM2	SVT3	SVT4	LW1	LW2	CF1	CF2	BBS1	BBS2	STJ2	STJ3	ACO1	ACO2	AA1	AA2	ARS2	ARS3
Número de operadores	1	0,5	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0,5	0,5	1	0	0	0,5	0,5
Número de carreiras	1	0,5	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0,25	0,25	1	0	0	0,25	0,25
Frequência média	0,25	0	0,25	0,5	0,25	0	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0
Total	0,75	0,33	0,75	0,83	0,75	0	0,75	0,67	0	0	0,75	0,67	0	0	0,75	0,25	0,25	0,75	0	0	0,25	0,25
ND	B	D	B	A	B	E	B	B	E	E	B	B	E	E	B	D	D	B	E	E	D	D

Fonte: Elaborada pelo autor

Gestor

Ao gestor importa beneficiar a circulação rodoviária e prevenir o congestionamento automóvel. No entanto, face ao agrupamento de indicadores formado, verificam-se maus resultados de desempenho, o que sugere falhas na circulação e consequente congestionamento.

A situação existente advém da fraca possibilidade de mudança de transporte, da incapacidade do corredor acolher baias de paragem, do pobre distanciamento entre paragens e da escassa presença de sinalética de paragem de autocarros.

Em relação ao estacionamento ilegal, que antes da requalificação da Rua de Costa Cabral, era um grave problema em toda a sua extensão, agora pouco se verifica.

Tabela 7: Resultados da parte do gestor

Paragens	PSCO1	PSCO2	COMB1	COMB2	PLIM1	PLIM2	SVT3	SVT4	LW1	LW2	CF1	CF2	BBS1	BBS2	STJ2	STJ3	ACO1	ACO2	AA1	AA2	ARS2	ARS3
Procura																						
Intermodalidade	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terminal Rodoviário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interface	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via reservada a TP	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Baia de paragem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Distância entre paragens	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	0	0	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0,25	0	0
Sinalética H20a	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estacionamento ilegal	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Total	0,22	0,34	0,22	0,34	0,22	0,34	0,28	0,25	0,00	0,13	0,31	0,22	0,16	0,16	0,16	0,28	0,16	0,03	0,13	0,03	0,13	0,00
ND	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	D	D	E	E	E	D	E	E	E	E	E	E

Fonte: Elaborada pelo autor

Utilizador

Ao utilizador reúnem-se os indicadores que se referem ao conforto, à segurança e às condições de acessibilidade à paragem.

A presença de abrigo é fortemente correlacionada com bons ND para o utilizador, uma vez que o abrigo, constitui à partida, outros elementos: os bancos, os painéis e as informações. Verifica-se que as paragens com baixos ND, não possuem abrigo, à exceção da paragem “CF2”, que embora seja dotada de abrigo, não constitui os restantes elementos.

Em relação às condições de acesso à paragem, constata-se que não constituem um grave problema no corredor, embora se observe 2 casos que requeam alguma atenção, designadamente as paragens “CF1 e CF2”.

Tabela 8: Resultados da parte do utente

Paragens	PSCO1	PSCO2	COMB1	COMB2	PLIM1	PLIM2	SVT3	SVT4	LW1	LW2	CF1	CF2	BBS1	BBS2	STJ2	STJ3	ACO1	ACO2	AA1	AA2	ARS2	ARS3
Abrigo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Dimensão do abrigo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0
Bancos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Painéis laterais transparentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0	0
Horários	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mapa de localização	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Dispositivo de info. em tempo real	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Iluminação	1	1	0,75	1	0,75	0,75	1	0,25	0,25	1	1	0,25	0,75	0,25	1	0,75	0,25	0,25	1	1	0,75	0,25
Obstáculos visuais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Obstáculos à mobilidade	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Papeleira	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Atrações	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Escolas	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0,36	0,29	0,20	0,21	0,27	0,27	0,36	0,30	0,23	0,68	0,43	0,20	0,20	0,16	0,57	0,52	0,23	0,16	0,57	0,50	0,27	0,23
ND	D	D	D	D	D	D	D	D	D	B	C	D	D	F	C	C	D	F	C	C	D	D

Fonte: Elaborada pelo autor

Síntese

No geral, verifica-se que os ND ficam aquém do desejado, mesmo após a recente requalificação do arruamento.

O quadro seguinte permite visualizar a totalidade dos ND de cada interveniente, em cada paragem e verifica-se que apenas 7 paragens rodoviárias, podem ser consideradas proveitosas ao serviço de TP, avaliadas em “C”.

Tabela 9: Resultados totais

Paragens	PSCO1	PSCO2	COMB1	COMB2	PLIM1	PLIM2	SVT3	SVT4	LW1	LW2	CF1	CF2	BBS1	BBS2	STJ2	STJ3	ACO1	ACO2	AA1	AA2	ARS2	ARS3
Operador	0,75	0,33	0,75	0,83	0,75	0,00	0,75	0,67	0,00	0,00	0,75	0,67	0,00	0,00	0,75	0,25	0,25	0,75	0,00	0,00	0,25	0,25
Gestor	0,22	0,34	0,22	0,34	0,22	0,34	0,28	0,25	0,00	0,13	0,31	0,22	0,16	0,16	0,16	0,28	0,16	0,03	0,13	0,03	0,13	0,00
Utente	0,36	0,29	0,20	0,21	0,27	0,27	0,36	0,30	0,23	0,68	0,43	0,20	0,20	0,16	0,57	0,52	0,23	0,16	0,57	0,50	0,27	0,23
Total	0,44	0,32	0,39	0,46	0,41	0,20	0,46	0,41	0,08	0,27	0,50	0,36	0,12	0,11	0,49	0,35	0,21	0,31	0,23	0,18	0,21	0,16
ND	C	D	D	C	C	D	C	C	E	D	C	D	E	E	C	D	D	D	D	E	D	E

Fonte: Elaborada pelo autor

6 Análise das atividades desenvolvidas ao longo do estágio

Como inicialmente referido, o Estágio na CMP teve início no dia 2 de outubro de 2017 e término oficial no dia 2 de abril do ano seguinte (com duração total de 6 meses).

A vertente de estágio contribui para a aproximação do aluno ao contexto laboral e, como tal, foram desempenhadas atividades durante o tempo efetivo na instituição que requisitaram maior empenho e que consumiram maior parte do tempo, e outras a que se tinha de ir dando resposta pontual.

6.1 Atividades face ao tema

O estágio teve início com a verificação, ratificação e uniformização, em ambiente SIG, dos pontos de paragem dos operadores privados dentro do município do Porto. Esta tarefa acabou por tomar grande parte do tempo no estágio, por envolver um conjunto de informação alargada e por carecer de um trabalho de grande detalhe.

Seguidamente, foi proposto que se desenvolvesse uma matriz capaz de avaliar e sugerir a otimização de paragens rodoviárias, para posterior lançamento a concurso, no âmbito do RJSPTP.

6.1.1 Verificação, ratificação e uniformização dos pontos de paragem dos operadores privados, em SIG

Os SIG permitem visualizar, questionar, analisar e interpretar dados para compreender relações, padrões e tendências. Permite ainda ajudar na organização de qualquer dimensão e de qualquer setor de atividade, particularmente na tomada de decisão relacionadas com a localização (Esri Portugal, 2018).

A CMP e a AMP são duas instituições que trabalham com este sistema, pelo que após alguma adaptação, se começou a trabalhar, tanto a nível gráfico como numérico nos ficheiros relativos aos pontos de paragem dos operadores de TPR no município.

A figura 30 diz respeito às informações dos pontos de paragem de todos os operadores de TPR no município.

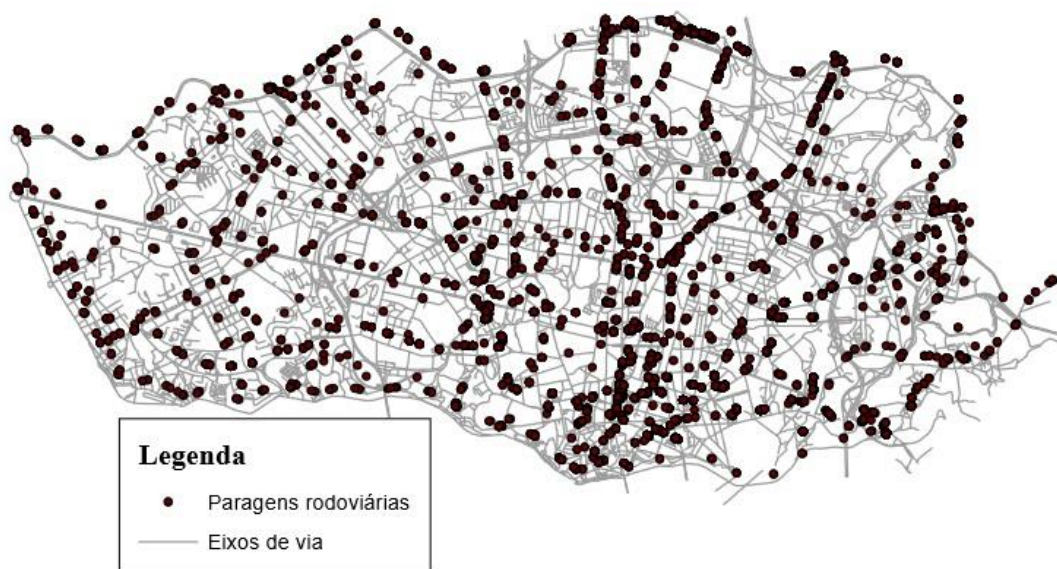


Figura 30: Mapa de paragens rodoviárias (município do Porto)
Fonte: AMP (2017)

Contextualizando, dentro do município existem cerca de 900 paragens de TPR. Fazem parte da gestão da CMP e da STCP, e os interurbanos ao prestarem serviço no interior do município, operam em algumas dessas paragens.

Este trabalho dividiu-se em 2 passos:

1. Isolar do mapa os pontos da STCP

Pretendeu-se uniformizar os pontos de paragem dos operadores privados. O resultado desta ação resultou no seguinte mapa (figura 31):

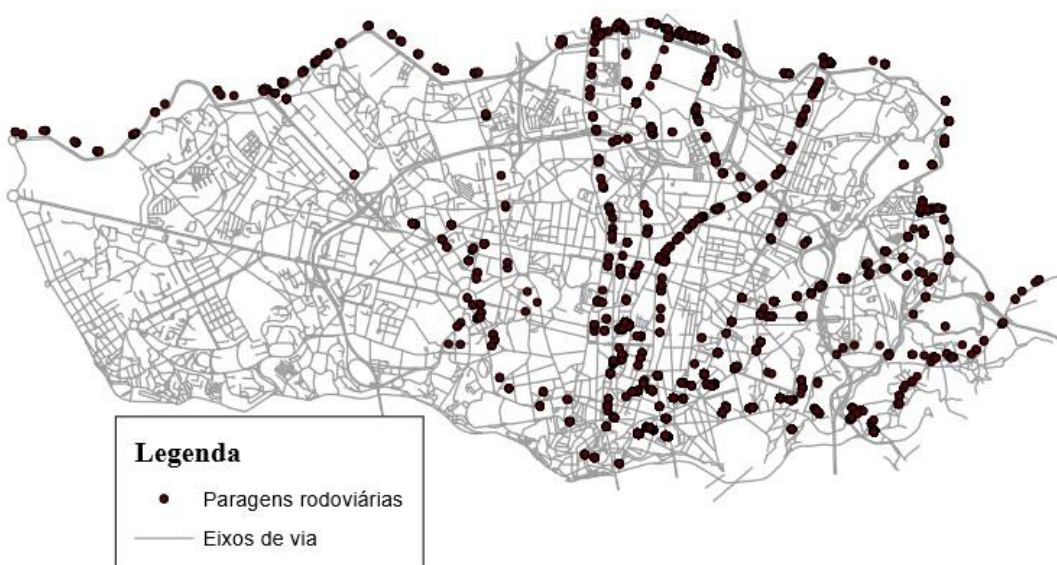


Figura 31: Mapa de paragens efetuadas pelos operadores privados (município do Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados da AMP

2. Uniformizar os pontos

Este ponto correspondeu ao tratamento e homogeneização dos dados obtidos junto da AMP para transformar vários pontos, próximos uns dos outros, num único ponto que contenha toda a informação de cada um dos operadores. Complexo e exigente, o trabalho contribuiu para a operacionalização da metodologia do ensaio, na CMP e na AMP, no âmbito da contratualização dos serviços de transporte.

Distinguem-se, por cores as paragens declaradas por cada operador privado.

Num universo com pouco mais de 900 paragens de TPR, apurou-se que as operadoras privadas fazem aproximadamente uso de 340 (na figura 32).

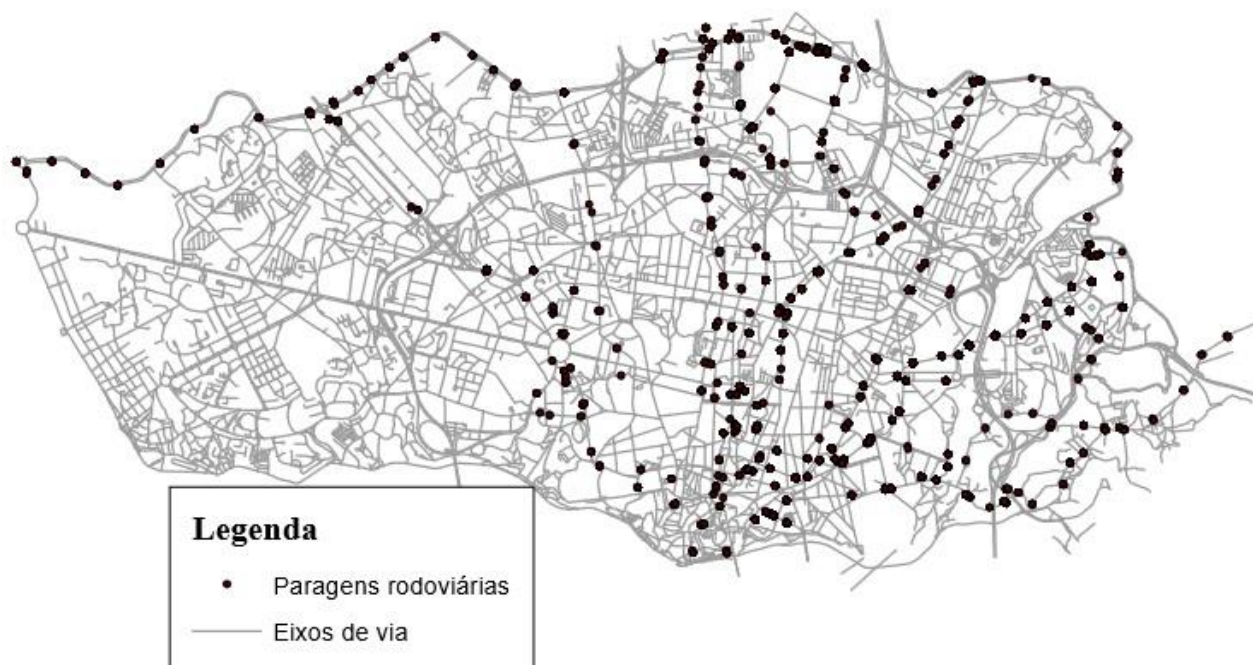


Figura 32: Mapa das paragens efetuadas pelos operadores privados (município do Porto)

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados da AMP

6.1.2 Elaboração de uma matriz capaz de contribuir para a otimização e qualificação do desempenho de paragens rodoviárias

Esta tarefa corresponde a grande parte do trabalho desenvolvido ao longo do estágio. Nesse sentido, quer a construção da matriz, quer a sua aplicação do caso de estudo, teve tratamento específico e detalhado no presente relatório ao longo dos capítulos 5 e 6, respetivamente.

6.2 Outras tarefas

Foram ainda realizados alguns trabalhos isolados durante o estágio, nomeadamente:

- Contagens de automóveis em certas interseções;
- Contagens de autocarros interurbanos;
- Localização de interfaces no município do Porto, em ambiente SIG;
- Contabilização de paragens no terminal rodoviário do Parque das Camélias para prever o número de autocarros que efetuam paragens técnicas, de modo a estimar a quantidade de lugares de estacionamento necessários no momento da escolha de uma nova localização para o terminal.

No decorrer do trabalho em SIG, verificou-se que a CMP e a AMP possuíam duas bases de dados destinadas ao mesmo objetivo, mas com atributos distintos, ainda que, por vezes, complementares.

Com intuito de gerar uma base de dados consistente e evitar a duplicação de informação, decidiu-se estudar a informação associada aos pontos e consolidar as bases de dados. Organizou-se toda esta informação de forma a permitir a exportação de dados sem erros para ambiente Excel. Este trabalho possibilitou uma alternativa para a leitura e manipulação de dados, sendo que ainda se introduziram dois novos campos: um relativo ao código das paragens, útil para localizar a paragem com maior precisão, e outro campo relativo à existência de abrigo, informação que se achou pertinente e permite outro tipo de leitura do mapa (como a figura 33 ilustra).

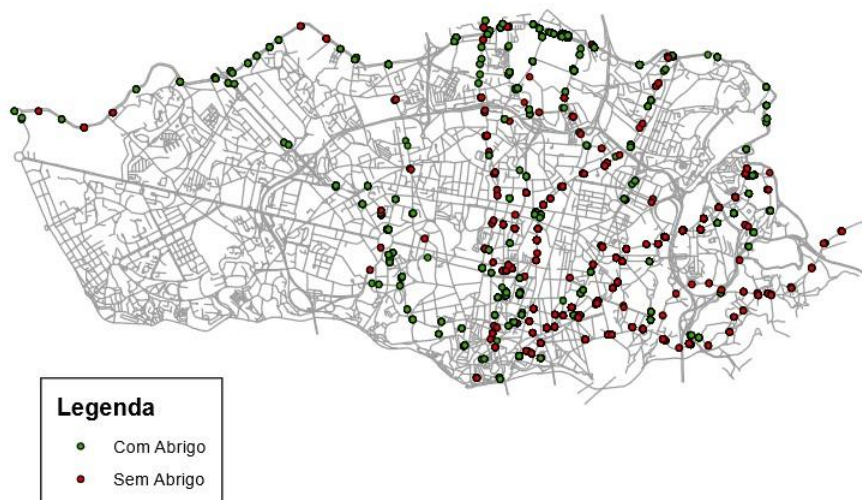


Figura 33: Mapa das paragens com e sem abrigo (município do Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

7 Considerações finais

A integração no contexto profissional foi facilitada pela amabilidade de técnicos competentes da instituição, particularmente da DMPMT. A disponibilidade para partilhar conhecimentos sobre o espaço público, a mobilidade e ainda sobre ferramentas do ArcMap e o funcionamento da Administração Pública, foi total e por isso, muito enriquecedora.

Neste capítulo identificam-se as tarefas que foram desenvolvidas ao longo do estágio, e as aprendizagens que delas resultaram; são apontadas algumas insuficiências do presente trabalho; bem como críticas apreciadas ao longo do estágio; formulam-se propostas através da aplicação da matriz desenvolvida, e uma outra proposta face à crítica dada ao Código Regulamentar do município do Porto; e por fim, algumas pistas para o futuro, que podem carecer de alguma ponderação por parte das AT.

7.1 Breve descrição das tarefas realizadas

As tarefas realizadas, de carácter teórico e prático, permitiram desenvolver um conjunto de competências, benéfico para a aprendizagem durante o período de estágio.

A nível teórico, destacam-se: a leitura e compreensão da legislação e de documentação técnica relativa ao setor dos transportes e a recolha de indicadores e referenciais, essenciais à avaliação do desempenho de parâmetros de transporte público rodoviário.

A nível prático, a utilização de softwares úteis à prática do planeamento, designadamente ArcMap, MS Excel, e o trabalho desenvolvido em campo, constituíram grande parte das tarefas e da aprendizagem adquirida.

7.2 Principais aprendizagens

A forma em como se organizou o presente trabalho, resultou no desenvolvimento de competências de escrita e de leitura, de interpretação da legislação e de outras competências a nível técnicas, provenientes da utilização de SIG e de atividades de serviço externo.

A interpretação da legislação nem sempre é linear, pelo que fazer esta passagem no presente trabalho, garantiu alguma compreensão dos princípios da lei e da linguagem jurídica.

Foram adquiridos conhecimentos em SIG, software útil para o planeamento, uma vez que possibilita uma perspetiva diferente sobre o espaço. A utilização do software tornou-se útil para a DMPMT e para a CMP, que pode aceder a uma base de dados organizada e rica em

informação sobre o serviço de TPR no município do Porto. Adicionalmente, a utilização de SIG tornou-se uma mais-valia às competências curriculares do autor.

Durante o período oficial de estágio, ainda se integrou em serviços externos, ou seja, em atividades que carecem de trabalho de campo. Fez-se assistir em atividades de contagens de TI e de TP em certos arruamentos e em atividades relativas à localização e determinação de estacionamentos privativos.

7.3 Insuficiências do trabalho

De modo geral, identificaram-se duas grandes insuficiências, relativas à aplicação da matriz que se propõe no presente trabalho.

A primeira insuficiência é relativa aos indicadores recolhidos. Exploraram-se indicadores que embora se considerarem essenciais, após revisão da literatura, discussão com técnicos e orientadores, em alguns casos carecem de maior validação (e.g. número de operadores; número de carreiras). Os pesos atribuídos aos indicadores necessitam também de ser melhor analisados.

A segunda insuficiência, é face à ausência de dados relativos à procura de passageiros das paragens rodoviárias. Devido à ausência de informação e de tempo para realizar uma amostra robusta, não foi possível aprofundar a reflexão sobre a adequação da tipologia e da localização da paragem aos diferentes níveis de procura.

7.4 Críticas

Relativamente ao trabalho desenvolvido em SIG, verificou-se que existe alguma incapacidade de estruturação dos dados por parte da CMP e da AMP. A duplicação de informação entre as entidades resulta numa dispendiosa afetação de recursos (humanos e temporais). A carga de trabalho dos técnicos não permite que estes consigam organizar os dados da melhor forma, e sem a sistematização de dados necessária não é possível assegurar uma análise e um trabalho eficiente ao nível do planeamento, particularmente no setor da mobilidade e dos transportes.

A utilização excessiva do TI incapacita a operação dos TP, e como verificado, são necessárias medidas de apoio ao TP para que este consiga competir com o TI. Existe um conjunto alargado de medidas diretas e indiretas de apoio ao TP para que este possa ser competitivo com o automóvel individual.

São consideradas medidas diretas (CCDRN, 2008):

- A integração de sistemas de tarifário e bilhética adaptados aos distintos grupos de passageiros;
- A qualidade da rede de TP, atendendo por uma boa cobertura espacial e temporal da rede, juntamente com a melhoria da qualidade das paragens rodoviárias;
- A priorização dos TP em detrimento do TI (e.g. oferta de vias dedicadas ao TP);
- A qualidade dos veículos e a prestação dos motoristas e do restante pessoal responsável;
- A disponibilização de informação ao utilizador.

Das medidas diretas enunciadas, considera-se que a disponibilização de informação ao utilizador é das que mais influencia o nível de procura do TP, sendo que a não utilização do serviço é, muitas vezes, resultante do desconhecimento das condições em que ocorre o serviço (CCDRN, 2008). Adicionalmente, considera-se que é uma medida de fácil aplicação em comparação às restantes, uma vez que não provocam alterações na rede de TP.

No entanto, em análise ao Código Regulamentar do município do Porto, não se verifica qualquer obrigação no que toca à disponibilização de informação nas paragens rodoviárias por parte dos operadores de transporte público, o que prejudica o serviço, porque como já referido, a informação é central na tomada de decisão do utilizador.

7.5 Propostas

Como referido no capítulo introdutório, o principal objetivo do estágio baseia-se na construção de uma ferramenta capaz de avaliar a qualidade das paragens de TPR. Com os resultados obtidos da aplicação dessa mesma ferramenta (a matriz desenvolvida), considera-se pertinente demonstrar, de forma expedita, de que maneira os resultados podem levar a propostas efetivas.

Os níveis de oferta, estabelecem as bases das propostas desenvolvidas. Isto porque se parte do pressuposto que paragens com maiores níveis de oferta, são também paragens com maiores níveis de procura e vice-versa.

As propostas são apoiadas no seguinte mapa (figura 34), que ilustra os níveis de oferta das paragens rodoviárias em estudo. As propostas fazem-se atender às condições do operador, do gestor e do utilizador.

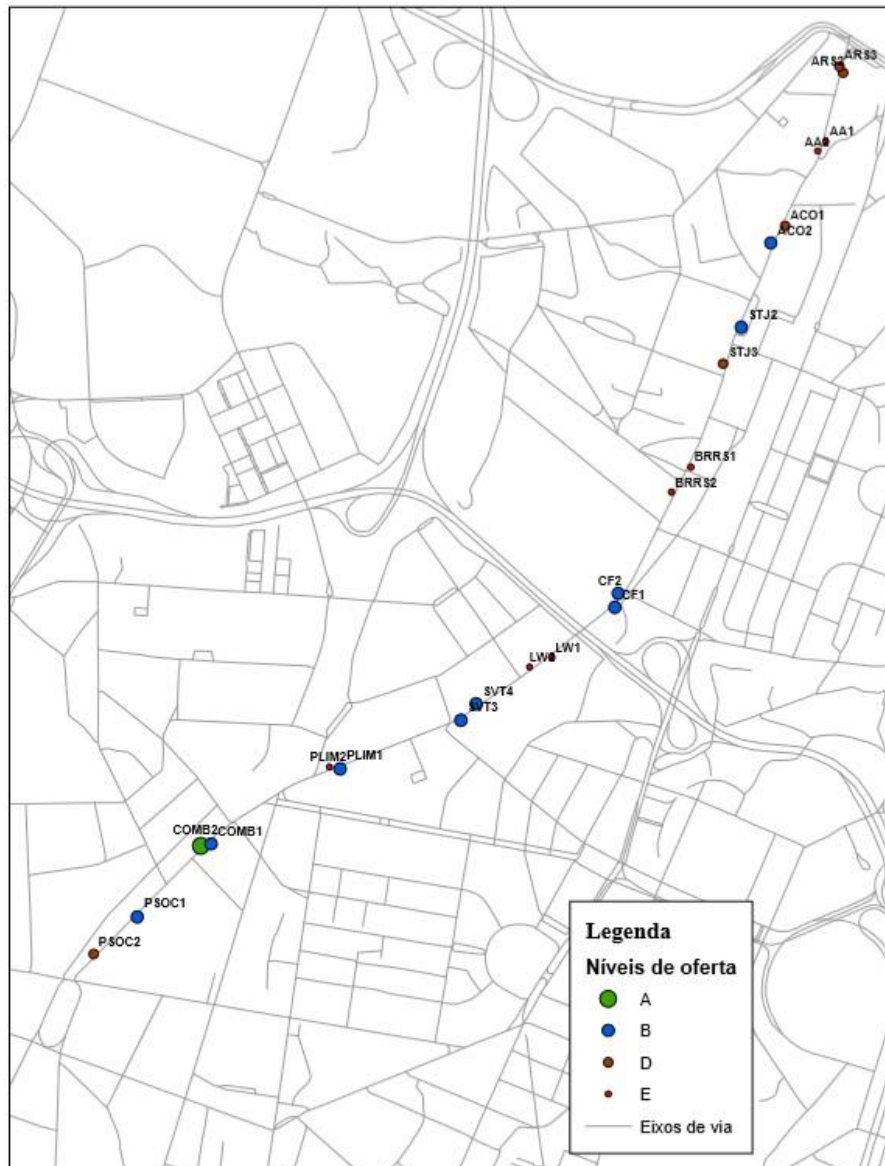


Figura 34: Níveis de oferta das paragens rodoviárias (Rua Costa Cabral, Porto)
Fonte: Elaborada pelo autor

Assim sendo, formularam-se as seguintes propostas:

- **A requalificação de paragens com maior oferta:**

É fundamental que as entidades tenham em consideração a qualidade da oferta em termos espaciais e temporais perante medidas de redução na despesa (Duarte, 2012). Considera-se que o controlo por parte das autoridades nesta matéria, possibilita a otimização dos custos, e ainda o benefício do serviço, na medida em que as autoridades podem capacitar as paragens com maiores níveis de oferta. Adicionalmente, as paragens com maiores níveis de oferta, suscitam ser paragens com maiores níveis de procura, pelo que, mais uma vez, requerem atenção especial, particularmente nas condições de abrigo da paragem.

No caso, assume-se que as paragens com maior oferta, são aquelas que foram classificadas com níveis de desempenho de “A” e “B”, pelo que, nas paragens em questão, as autoridades devem:

1. Verificar que as condições de circulação permitam o fluente escoamento de tráfego, através do correto uso de sinalização vertical e horizontal;
2. Procurar qualificar as condições de conforto e segurança das paragens.

Contudo, é necessário cruzar os dados de oferta com os de procura, para que realmente se justifique a requalificação, e em que moldes (soluções), conforme o espaço disponível.

- **A eliminação de paragens com menor oferta:**

A Rua de Costa Cabral compreende um corredor de 3 km, e acomoda 11 paragens rodoviárias em cada sentido de trânsito, o que resulta, em média, de 1 paragem a cada 272 metros. Conforme o capítulo 5, a distância recomendada entre paragens, encontra-se entre os 350 e os 500 metros, pelo que existe a possibilidade de rever o número de paragens existente, procurando a sua maior otimização.

São 7 as paragens com o nível de oferta mais baixo (“E”). Correspondem aos códigos “LW”, “BRRS” e “AA”. A paragem “PLIM2” contém a mesma avaliação que as anteriores, mas não se considera oportuno que esta seja eliminada, dado o bom funcionamento da paragem correspondente “PLIM1”.

Sendo assim, as autoridades podem considerar:

1. Eliminar as paragens com menor influência, ao nível da oferta e da procura;
2. Procurar achar a distância recomendada, através da eliminação ou da recolocação.

Num rápido desenho (figura 35), verificam-se as distâncias a que ficam as paragens, posteriores à eliminação daquelas com menor oferta:

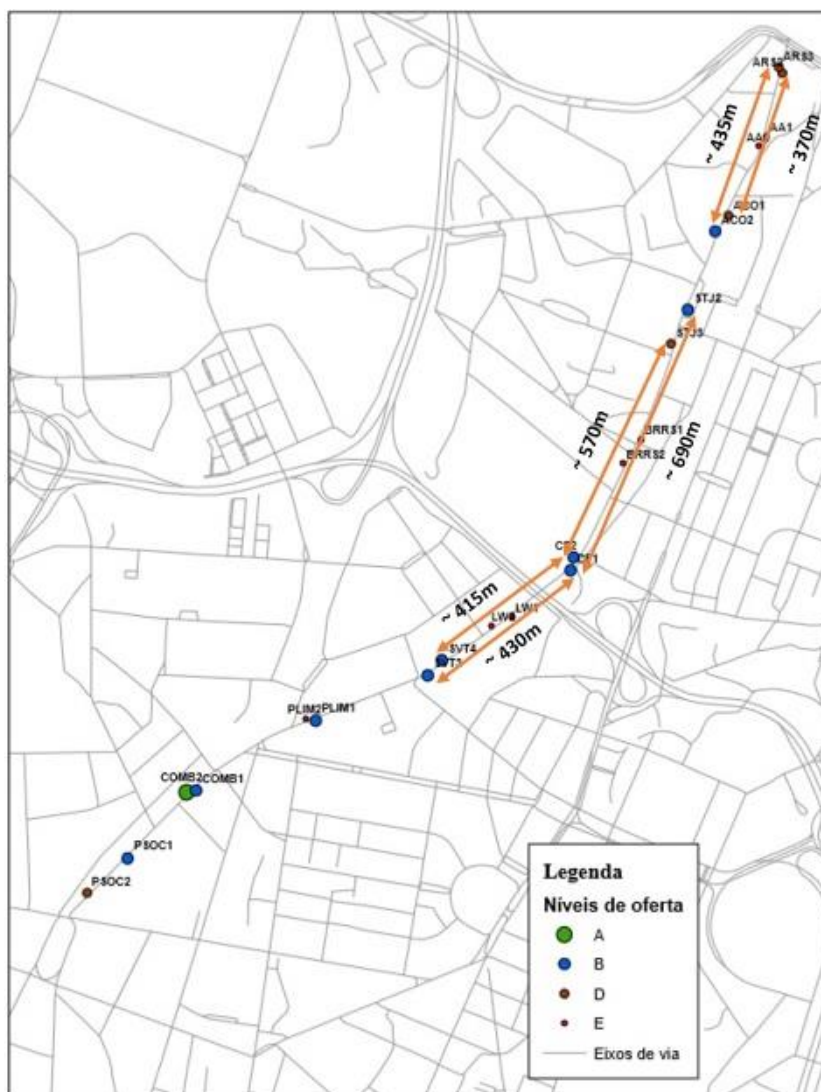


Figura 35: Distâncias entre paragens posteriores à eliminação de paragens
 Fonte: Elaborada pelo próprio

Conclui-se de forma expedita que, a eliminação das paragens “LW” e “AA”, permitem o distanciamento “ótimo” entre as paragens a elas adjacentes, ao contrário da eliminação das paragens “BRRS” que ultrapassam os valores recomendados.

Este trabalho tem como finalidade servir de apoio à decisão a partir da avaliação de paragens rodoviárias, pelo que, em casos mais complexos, cabe às autoridades optar pela melhor solução.

Importa notar, que face ao envelhecimento crescente e estrutural da população, tal medida pode ser questionável (na literatura vários autores apontam para a necessidade de rever os referenciais de distância ótima entre paragens nos centros das cidades, face ao progressivo envelhecimento populacional). Assim sendo, tal decisão deve ser precedida de uma análise

que assegure o conhecimento com maior detalhe da tipologia de procura que caracteriza este corredor de TP.

- **A disponibilização de informações necessárias ao utilizador:**

Face à crítica dada neste capítulo, propõe-se que no Código Regulamentar do município do Porto, se introduza diretrizes no que toca à disponibilização de informações por parte dos operadores, principalmente a informações relativas às carreiras (itinerários, horários e tarifas), e outros que complementam, como por exemplo, os mapas de localização (com localização exata, locais de interesse e paragens próximas).

7.6 Perspetivas futuras

No decorrer do estágio, evidenciaram-se aspetos que merecem uma maior reflexão e atualização, por parte dos profissionais e das AT, como por exemplo: consenso sobre interfaces (conceito e identificação), a integração de Transporte Público Flexível (TPF) (medidas concretas e sensibilização) e a formação de idosos no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para solicitação do serviço de TP.

- Interfaces

O conceito de interface é de tal maneira amplo que acaba por dificultar a sua identificação.

As interfaces possuem uma função essencial na mobilidade nas cidades. Identificar as particularidades que uma interface de qualidade deve obedecer é salvaguardar o papel desta e garantir a circulação harmoniosa entre os diferentes meios de transporte, com grandes excedentes para os utilizadores.

- Integração de TPF

O *carpooling*, o *carsharing* e os outros modos de TPF não estão integrados nas prioridades dos munícipes e do município; tal revela-se pela falta de apoios nesta questão, sejam eles diretos (financiamento) ou indiretos (divulgação e sensibilização destas práticas, através de dados ou notícias sobre casos de sucesso).

- Formação no uso de TIC para solicitação do serviço

O RJSPTP prevê o uso das TIC para solicitar o serviço de TPR. Tendo em conta que a população envelhecida tem dificuldades acrescidas no uso de TIC, será uma mais-valia

sessões de formação e esclarecimento mais próximos desses cidadãos, não esquecendo aqueles que não possuem computadores ou que não têm acesso à internet.

7.7 Conclusões finais

O presente trabalho pretende sublinhar a importância da função das paragens rodoviárias na rede de TP, pelo que o modelo desenvolvido serve como uma base de apoio à tomada de decisão, no que concerne a qualidade e a localização das paragens rodoviárias.

Inicialmente, previa-se a aplicação de uma metodologia somente para o caso de estudo (a Rua de Costa Cabral) para que os resultados e as propostas fossem mais precisos. No entanto, no decurso do trabalho ambicionou-se desenvolver uma metodologia que servisse como ferramenta de apoio à decisão a uma escala maior, para que as AT ou outros interessados pudessem usufruir do presente trabalho. No entanto, é de frisar que o presente trabalho serve como um ponto de partida de uma metodologia para avaliação de paragens de TPR e, como tal, carece de melhor análise.

De salientar que a tomada de decisão deve ser ponderada em conjunto com os níveis de oferta e procura, procurando adaptar o modelo às características do território em que se insere, com especial atenção às características da população (faixa etária, etc.).

Referências bibliográficas

- AMP. (2018). Área Metropolitana do Porto. Retrieved September 10, 2018, from http://portal.amp.pt/pt/2/temad/362#FOCO_2
- CCDRN. (2008). Transportes Públicos. In *Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária* (Vol. 13). Retrieved from http://norteemrede.ccdr-n.pt/planeamento/publicacoes/mpagv/13TransPub_AF.pdf
- Chenrim, P. (2008). *As Políticas Públicas no Sector dos Transportes Ferroviários Portugueses desde 1974*. (Dissertação de Mestrado em Administração Pública, Universidade do Minho). Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8927/2/TESE MESTRADO.pdf>
- CMP. (2014). Câmara Municipal do Porto. Retrieved January 13, 2018, from <http://www.cm-porto.pt/urbanismo>
- CMP. (2015). Câmara Municipal do Porto. Retrieved November 27, 2018, from <http://www.porto.pt/noticias/camara-do-porto-vai-alterar-a-circulacao-na-rua-costa-cabral-para-diminuir-sinistralidade-e-melhora>
- CMP. (2017). Câmara Municipal do Porto. Retrieved January 27, 2018, from <http://www.cm-porto.pt/assets/misc/documentos/Direções municipais/Recursos Humanos/Missão Visão e Política de Gestão CMP.pdf>
- CMP. (2018a). Câmara Municipal do Porto. Retrieved February 20, 2018, from <http://www.cm-porto.pt/recursos-humanos>
- CMP. (2018b). Câmara Municipal do Porto. Retrieved February 15, 2018, from http://www.cm-porto.pt/mobilidade/introducao_3
- Correia da Fonseca, Carlos & Sousa, João & Fernandes, André & Castro, Heitor & Galiau, Sónia & Rodrigues, M. & C. J. (2009). *Plano Estratégico de Transportes 2008-2020*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/303588822/download>

- Direção-Geral de Transportes Terrestres e Fluviais. (2005). *Dimensionamento de Vias Dedicadas ao Transporte Público Rodoviário de Passageiros*. Retrieved from http://www.imtip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/Documents/DimensionamentoTP_dgtt.pdf
- Direção-Geral do Território. (2017). Carta Administrativa Oficial de Portugal. Retrieved January 12, 2018, from <http://www.dgterritorio.pt/>
- Domingues, M. (2005). *Definição de Uma Metodologia para a Avaliação de Interfaces no Transporte de Passageiros*. (Dissertação de Mestrado em Transportes, Universidade do Porto). Retrieved from [https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/11352/2/Texto integral.pdf](https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/11352/2/Texto%20integral.pdf)
- Duarte, M. (2012). *Modelos de Gestão e Financiamento de Transportes Coletivos Urbanos*. (Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade do Porto).
- Esri Portugal. (2018). Esri Portugal. Retrieved October 1, 2018, from <http://www.esriportugal.pt/O-que-sao-os-SIG->
- IMT. (2015). *Guião para o período transitório do Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros e Linhas Orientadoras*. Retrieved from http://www.imtip.pt/sites/IMTT/Portugues/RJSPTP/Documents/GuiaioRJSPTP_01-04-2016.pdf
- INE. (2018a). *Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa*. Retrieved from <http://www.ine.pt>
- INE. (2018b). Portal do Instituto Nacional de Estatística. Retrieved January 16, 2018, from <http://www.ine.pt>
- INE. (2018c). Portal do Instituto Nacional de Estatística. Retrieved January 22, 2018, from <http://www.ine.pt>
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres. (2011). *Interfaces de transportes de passageiros*. Retrieved from http://server109.webhostingbuzz.com/~transpor/conferenciamobilidade/pacmob/interfacede_tpassageiros/Interfaces_de_transportes_de_passageiros_Marco2011.pdf

- Jones, W. B., Cassady, C. R., & Bowden Jr, R. O. (2000). *Developing a standard definition of intermodal transportation*. *Transportation Law Journal* (Vol. 27). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/237511935_Developing_a_Standard_Definition_of_Intermodal_Transportation
- Metro do Porto. (2017). Metro do Porto. Retrieved January 25, 2018, from <https://www.metrodoporto.pt/pages/307>
- Oliveira, R. (2013). *Caracterização da Oferta de Transportes Públicos na Área Metropolitana do Porto*. (Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade do Porto). Retrieved from <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/68767>
- Pinho, P., Vilarés, M., Morgado, A. J., Silva, C., Lopes, E., Moura e Sá, F., & Torres, M. (2008). *Avaliação Do Impacto Global Da 1ª Fase Do Projecto Do Metro Do Porto*. Retrieved from <https://www.metrodoporto.pt/>
- Porto Editora. (2018). Intermodalidade. In *Dicionário Infopédia da Língua Portuguesa*. Retrieved from <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/intermodalidade>
- Provdanov, C., & Freitas, E. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ribeiro, T. (2015). *Metodologia para Avaliação de Níveis de Desempenho em Redes de Transporte Público Rodoviário*. (Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade do Porto). Retrieved from https://sigarra.up.pt/feup/pt/pub_geral.show_file%3Fpi_gdoc_id%3D412554+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt

Legislação consultada

- Aviso n.º 14332/2012 do Município do Porto, Pub. L. No. Diário da República: II Série, N.º 207 (2012). Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/797331>
- Decreto-Lei n.º 114/94 de 3 de maio do Ministério da Administração Interna, Pub. L. No. Diário da República: Série I-A, N.º 114 (1994). Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/250679>
- Decreto-Lei n.º 170/71 de 27 de abril do Ministério das Comunicações- Gabinete do Ministro, Pub. L. No. Diário do Governo: Série I, N.º 98 (1971). Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/444789>
- Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 do Ministério da Administração Interna, Pub. L. No. Diário da República: I série, N.º 227 (1998). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/decregul/22-a/1998/10/01/p/dre/pt/html>
- Despacho n.º 11482-C/2017 de 29 de dezembro do Município do Porto, Pub. L. No. Diário da República: II série, N.º 249 (2017). Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/114428900>
- Despacho n.º 5986/2016 de 4 de abril do Município do Porto, Pub. L. No. Diário da República: II série, N.º 86 (2016). Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/74345178>
- Lei n.º 10/90 de 17 de março da Assembleia da República, Pub. L. No. Diário da República: I série, N.º 64 (1990). Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/333244>
- Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro da Assembleia da República, Pub. L. No. Diário da República: I Série, N.º 19 (2013). Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/373764>
- Lei n.º 52/2015 de 9 de junho da Assembleia da República, Pub. L. No. Diário da República: I série, N.º 111 (2015). Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/67443001>
- Regulamento (CE) n.º 1370/2007 de 23 de outubro do Parlamento Europeu e do Conselho, Pub. L. No. Jornal Oficial da União Europeia (2007). Retrieved from <http://data.europa.eu/eli/reg/2007/1370/oj>

Anexos

Anexo 1: Mapa de Pessoal da CMP em 2018

Carreiras	Número de funcionários em 2018
Diretor Municipal	6
Diretor de Departamento	16
Chefe de Divisão	53
Chefe de Unidade	2
Técnico Superior	596
Enfermeiro	1
Educador de Infância	4
Especialista de Informática	17
Coordenador Técnico	10
Técnico de Atividades de Enriquecimento Curricular	182
Assistente Técnico	536
Fiscal Municipal	88
Fiscal de Obras	17
Fiscal de Serviços de Higiene e Limpeza	4
Técnico de Informática	56
Encarregado Geral Operacional	10
Encarregado Operacional	44
Encarregado de Brigada de Serviço de Limpeza	13
Encarregado Movimento (Chefe Tráfego)	1
Assistente Operacional	1049
Comando	1
Agente	177
Comandante	1
2º Comandante	1
Chefe de 2ª Classe	2
Subchefe de 1ª Classe	19
Subchefe de 2º Classe	86
Bombeiro Sapador	126
Total	3118

Fonte: Elaborado pelo autor